

# Журнал здорового питания и диетологии



## В номере:



Персик



Голубика



Дыня



Ежевика



Болгарский  
перец

Подробное описание  
полезных, целебных и  
опасных свойств каждого  
продукта



Калий



Диета Дюкана

## Оглавление

<i>Ямпольский А., Елисеева Т. Персик (Persicus) .....</i>	<i>2</i>
<i>Тарантул А., Елисеева Т. Голубика (Vaccinium uliginosum) .....</i>	<i>14</i>
<i>Елисеева Т., Ямпольский А. Дыня (Cucumis melo) .....</i>	<i>26</i>
<i>Ямпольский А., Елисеева Т. Ежевика (Rubus caesius) .....</i>	<i>37</i>
<i>Тарантул А., Елисеева Т. Болгарский перец (Capsicum annuum) .....</i>	<i>47</i>
<i>Мироненко А., Елисеева Т. Калий (K, potassium) - описание, влияние на организм, лучшие источники .....</i>	<i>59</i>
<i>Ткачева Н., Елисеева Т. Диета Дюкана – научное обоснование, доказанная польза для здоровья, преимущества и недостатки .....</i>	<i>70</i>



## Персик (лат. *Persicus*)

*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 персика и его воздействие на организм человека. Проведен систематический обзор современной специализированной литературы и актуальных научных данных. Указан химический состав и пищевая ценность продукта, рассмотрено использование персика в различных видах медицины и эффективность его применения при различных заболеваниях. Отдельно проанализированы потенциально неблагоприятные эффекты персика на организм человека при определенных медицинских состояниях и заболеваниях. Рассмотрены научные основы диет с его применением.

*Ключевые слова:* персик, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

## Полезные свойства

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

Основные вещества (г/100 г):	Свежий персик [1]
Вода	88,87
Углеводы	9,54
Сахар	8,39
Пищевые волокна	1,5
Белки	0,91
Жиры	0,25
Калории (кКал)	39
Минералы (мг/100 г):	
Калий	190
Фосфор	20
Магний	9
Кальций	6
Натрий	0
Железо	0,25

Цинк	0,17
Медь	0,068
<b>Витамины (мг/100 г):</b>	
Витамин С	6,6
Витамин РР	0,806
Витамин Е	0,73
Витамин В2	0,031
Витамин В6	0,025
Витамин В1	0,024

Плоды персиковых деревьев содержат флавоноиды, каротиноиды, сахара, доля которых в некоторых сортах может достигать 15-20%, органические кислоты (винную, яблочную, хинную, лимонную) эфирное масло, витамины, соли различных минералов.

Наиболее значительно (из числа минералов) присутствие в персиковых плодах калия. В 100 граммах свежих фруктов содержится около 15% суточной потребности человека в этом минерале. А в 100 граммах сушёного персика – порядка 80-85%. Есть в этих фруктах также железо, магний, фосфор, цинк, но их присутствие в 100 г свежего продукта ограничивается 3-4% суточной потребности. При этом кожица фрукта превосходит мякоть по содержанию и минеральных солей, и флавоноидов. <sup>[2]</sup>

Среди витаминов наибольшее значение имеет содержание в персике витамина С и витамина Е (до 10% суточной потребности в 100 г), но хорошо представлены в плодах также витамины группы В (В2, В6, В3/РР, В1 – до 4% с. п.).

Семена косточки содержат жирные масла (до 57%), эфирное масло, амигдалин, ряд кислот (олеиновую, нонакозановую, пальмитиновую и др.), соли калия и железа.

### Лечебные свойства

К лечебным эффектам, связанным с употреблением персиков, относят способность плодов усиливать секрецию пищеварительных желёз, нормализовать нарушения сердечного ритма, проявлять мочегонные и слабительные свойства. Судя по регулярно пополняющемуся списку исследований персика, экстракты из различных частей персикового дерева в будущем могут стать лекарственной основой для лечения болезней и коррекции ряда патологических состояний:

- Проблемы желудочно-кишечного тракта.

Ряд исследований показывает, что персиковые препараты улучшают работу ЖКТ. Так, в эксперименте *in vitro* («в пробирке»), проведённом на ткани кишечника крысы, было подтверждено активизирующее действие экстрактов цветков персика на моторную активность пищеварительного тракта. <sup>[3]</sup> Эти же экстракты препятствовали антиперистальтическим сокращениям гладкой мускулатуры.

- Раковые заболевания.

Полифенолы персика могут при определённых условиях снижать жизнеспособность клеток рака молочной железы, не влияя на нормальные клетки. <sup>[4]</sup> Также показано было, что экстракт ядра косточки тормозит разрастание клеток рака толстой кишки человека. А кора нескольких

видов персиковых деревьев способна предупреждать развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы. [5]

- Сердечно-сосудистые патологии.

Экстракты семян персиков тормозят процесс объединения и слипания (агрегацию) тромбоцитов, тем самым замедляя образование тромбов и закупорку сосудов. [6] Кроме того, сразу несколько видов персиков продемонстрировали сосудорасширяющее действие. Причём, схожим свойством, позволяющим эффективно снижать повышенное артериальное давление, обладают и экстракты ветвей персикового дерева. [7]

- Диабет.

Хотя диабет входит в перечень противопоказаний при употреблении сладких плодов персика в пищу, другие компоненты растения могут помочь диабетикам контролировать уровень глюкозы. Так, экспериментально было установлено, что листья персикового дерева содержат вещество, которое действует как мощный ингибитор абсорбции глюкозы в тонком кишечнике мышей. Лиственный экстракт, способствующий уменьшению всасываемости глюкозы, может быть полезен в функциональных продуктах и лекарствах при гипергликемии для предотвращения абсорбции глюкозы после еды. [8]

Некоторые работы позволяют предположить, что гликозиды, выделенные из семян персика в виде метального экстракта, способны оказывать противоаллергическое и противовоспалительное действие. [9]

## **В медицине**

В современной научной медицине персиковые составляющие используются в качестве сырьевого компонента лечебных косметических средств, а также применяются для создания масляной основы некоторых лекарств. Так, из семян, добываемых из косточек плодов, готовят персиковое масло, применяемое в фармацевтике для растворения водонерастворимых веществ, приготовления инъекционных растворов, создания основы жидких мазей (линиментов).

Экстракты плодов персика в качестве растительной биологически-активной добавки представлены на рынке широко и рекомендуются производителями для укрепления сердца и сосудов, для приведения в норму кровяного давления, для повышения уровня гемоглобина и выведения «лишней» жидкости.

Экстракты листьев позиционируются как общеукрепляющие препараты комплексной защиты организма. Производители отмечают, что это персиковое средство способно увеличивать физическую выносливость, улучшать пищеварение, нормализовать функции эндокринных желёз и уменьшать негативные последствия стрессов.

В перечне показаний к применению экстрактов:

- сердечно-сосудистые заболевания;
- интоксикация;
- быстрая утомляемость и нарушения сна;
- проблемы с пищеварением;
- заболевания органов дыхания;

- гинекологические патологии: обильные менструации и нарушения цикла, фиброзно-кистозная мастопатия, гормонозависимые патологии и доброкачественные разрастания тканей (эндометриоз, миома матки) и др.;
- анемия;
- патологии щитовидной железы.

Такого рода препараты, согласно инструкции, рекомендуется принимать для профилактики раз в день по 2-4 капли. В ходе лечения болезни доза обычно увеличивается в 5-7 раз.

## **В народной медицине**

В народной медицине приготовленные разным способом плоды, цветки, семена, листья персика применяются для лечения:

- сердца и сосудов;
- геморроя;
- мочевыводящих путей;
- органов пищеварения;
- сахарного диабета;
- головных и ушных болей;
- ревматизма;
- паразитического заражения гельминтами;
- кожных заболеваний и патологий (экзем, ожогов, гнойных воспалений ткани, атопического дерматита аллергической природы).

В зависимости от показаний, используются специфические рецепты многокомпонентных средств и концентратов. Например, для восстановления работоспособности кишечника при запорах и нарушении работы желудка с пониженной кислотностью рекомендуется выпивать свежевыжатый персиковый сок (50 г) за 15 минут до приёма пищи. Такой аперитив усилит секреторную функцию пищеварительных желёз и поможет справиться с жирными продуктами. Так же соком плодов лечат мочекаменную болезнь.

Не менее широко используется в народной медицине и сок листьев персикового дерева. Считается, что несколько его капель, закапанных в ухо, помогают человеку избавиться от ушных клещей. В древней народной медицине существовали представления о том, что схожим образом с помощью персиковых листьев можно избавить человека и от кишечных гельминтов. Для этого следовало перемолоть листья в кашу, а повязку с ней наложить на пупок больного. Но, по причине недостаточной эффективности этого метода, чаще всё-таки практиковался пероральный приём сока листьев и/или соцветий с сахаром. Считалось, что даже 50-ю граммами сока удаётся навсегда вывести солитёра. Но и при наружном нанесении листовенный сок приносил пользу, избавляя кожу от неприятного известкового запаха.

Зачастую персиковые добавки в питание рекомендовались утомлённым и/или истощённым людям просто для восстановления сил и создания общеоздоравливающего эффекта.

Однако? древние целители воспринимали персиковые составляющие не только как лекарства. Так, пушком кожицы, смешанным с капустным соком, выводили бородавки, но этим же средством провоцировали выкидыш у беременных. Согласно народным терапевтическим традициям, к выкидышу могло привести и употребление в пищу всего 0,5 грамма персиковых цветков.

Ещё один распространённый в народной медицине компонент – ядра персиковых косточек. В Юго-Западной Азии маслом, отварами и настоями персиковых семян лечили заболевания глаз, в Африке и, позднее, в Америке – лихорадку, бронхит, астму, в Центральной Азии – мигрень, мочекаменную болезнь и кожные патологии (при наружном применении). Примеры избранных рецептов отваров и настоев приведены ниже.

### Отвары и настои

- **Настой листьев от гнойно-некротических воспалений кожи.** Персиковые листья (8 шт.) тщательно измельчаются до однородной массы и смешиваются с несколькими ломтиками картофельных шкурок. Кашица заливается кипятком (60-70 мл) и после 15-минутного настаивания переносится на чистую плотную повязку, которая накладывается на поражённые участки кожи. Длительность процедуры от 30 минут до часа.
- **Отвар листьев при опоясывающем лишае.** Свежие листья (100 г) измельчаются и вывариваются в воде (500 мл) в течение 10-15 минут. После этого состав должен остыть под крышкой в течение 1-1,5 часа. Чтобы упростить нанесение состава на тело, подготовленной жидкостью пропитывают чистую полотняную повязку, меняя её после высыхания.
- **Настой/отвар семян и коры при хроническом бронхите.** Сухие семена персика (150 г) и толчёная кора (150 г) заливаются яблочным уксусом (500 мл) и водой (500 мл), после чего закрываются и отправляются в тёплое место на 5 дней. В течение времени настаивания смесь нужно регулярно встряхивать или перемешивать. После подготовки, настой ставится на небольшой огонь и выпаривается до тех пор, пока не останется примерно половина от первоначального объёма. Завершает приготовление – добавление в состав коньяка или бренди (250 мл).

Хранится средство в бутылке или банке из тёмного стекла с плотно закрывающейся крышкой. При бронхите его следует принимать по 1 ст. л. каждые 4 часа. Такой же режим назначается при лихорадке и простудных заболеваниях. Но его же рекомендуют использовать и для облегчения ушной боли (в виде капель), и для выведения глистов (по 2 ст. л. трижды в день).

### В восточной медицине

Персиковое дерево в Китае – одно из самых почитаемых растений: из-за того, что его цветки появляются до листьев, считается что оно обладает более сильной, чем другие деревья, жизненной энергией. С глубокой древности (а одомашнивание персика на территории Китая, вероятно, произошло ещё в 5 тыс. до н. э.) персик стал неотъемлемой частью как общекультурной, так и терапевтической традиции.

Медицинская практика предполагала использование всех частей растения (от мякоти плодов, цветков и ядра косточки до листьев, коры и корней) в исцелении физической и метафизической природы. Например, из персикового дерева вытаскивали амулеты, которые должны были изгонять болезни, вызванные нечистой силой. Но если талисманы не помогали, из персиковых составляющих варили целебные отвары.

Большим почитанием в китайской культуре окружены и плоды персика, символизирующие долгую жизнь и/или бессмертие. Даже Шоу-син, известный как бог долголетия, изображается с персиковыми плодами в руке. Согласно древним трудам по китайской медицине, особыми свойствами обладали те персиковые плоды, которые продержались на ветвях всю зиму и были сорваны только ранней весной. Отвар из таких фруктов изгонял 100 видов демонов, выводил 5 видов токсинов и применялся в лечении «скверны» (под этим определением имелись в виду

внезапная бледность, потеря сознания, отлив крови от конечностей, головокружение из-за действия токсина или патогенной Ци).

У всех частей персикового дерева в китайской медицине есть общие и специфические функции и показания к применению. Например, общей для персиковых плодов, семени и цветков можно назвать функцию устранения застоя и улучшения циркуляции крови, а также связанную с этим нормализацию менструации. Благодаря антизастойным эффектам эти персиковые составляющие применяются при затяжном отсутствии менструаций (при аменорее) и при нарушениях цикла, сопровождающихся болезненным синдромом (при дисменорее), когда эти состояния провоцируются застоем крови и энергии Ци.

Также плоды, семена и цветы применяются для восстановления пищеварения при сухости кишечника и избавления от запоров. Существуют следующие традиционные рецепты применения различных ингредиентов при перечисленных проблемах:

- **На основе плодов.** У трёх фруктов удаляются кожица и косточка, а оставшаяся мякоть смешивается с мёдом (30 г) и варится на пару до готовности.
- **На основе семян.** Семена персика (10 г), семена абрикоса (10 г), чёрный кунжут (15 г) смешиваются, заливаются 250 мл воды и отвариваются 15-30 минут. Принимается дважды в день до излечения.
- **На основе цветков.** Свежесобранные персиковые цветки (50 г) тщательно смешиваются со свежим мёдом (500 мл), помещаются в сосуд и сверху равномерно присыпаются сахаром (2 ст. л.). После этого сосуд плотно закрывается и оставляется на 10 дней в тёмном прохладном месте. Принимается такое средство от запоров дважды в день по 1 ст. л. с разбавлением кипячёной водой. Этот же состав рекомендован при затруднённом мочеиспускании и отёках.

Если семена и цветки персика соотносятся с каналами толстого кишечника, печени и сердца, то листья растения отвечают за селезёнку и почки. С их помощью выводят токсины и паразитов, снимают воспаления и зуд, охлаждают жар. Поэтому препараты на их основе применяют наружно при лишаях, экземах, ожогах, воспалениях кожи, педикулёзе, вагинальном трихомониазе (путём смачивания отваром наружных половых органов). Также листовые отвары назначают при болях в суставах и при ограничении их подвижности. Внутрь отвары (по 3-6 г за приём) пьют при мигренях.

Устранять действие токсина и выводить паразитов могут отвары на основе ветвей и белого слоя древесной коры. Кроме этого, с помощью отваров побегов ещё улучшают циркуляцию крови, устраняют боли в эпигастрии и лечат лишай, а с помощью коры – снимают зубную боль и устраняют отёки. Для этого либо готовят порошок, либо делают микстуру, которой потом полощут ротовую полость.

В традиционной китайской медицине как самостоятельный целебный ингредиент в ход идут даже ворсинки кожуры фрукта. Ими лечили все виды болей, первичное бесплодие, маточные кровотечения, застойные кровяные уплотнения в животе и те болезни, которые были вызваны оборотнями и злыми демонами.

Характерно, что среди противопоказаний к применению почти всех средств была беременность. Также не рекомендовалось есть незрелые плоды и злоупотреблять спелыми, чтобы избежать вздутия живота. Особенно нежелательным персиковое переедание считалось при избыточном внутреннем жаре.

Несмотря на то, что китайские врачи на протяжении тысячелетий формировали сложную систему лечения персиковыми составляющими, некоторые обособленные терапевтические традиции можно выделить в тибетской и индийской народной медицинах. Так, в Тибете масло персиков применялось для лечения конъюнктивитов, а отвары листьев – для устранения лихорадки и простуд. В Индии листьями растения лечили дизентерию.

## **В научных исследованиях**

Изучение персика (и препаратов из различных частей растения) далеко не всегда ставит целью обнаружение прямых медицинских эффектов, на основе которых можно сразу рекомендовать создание терапевтической программы. Результатом работы множества проектов становится просто констатация наличия или отсутствия некоего локального эффекта, который сам по себе прямо ещё не обуславливает лечебного воздействия. Кроме того, ряд исследований посвящены сугубо «хозяйственной» теме выращивания и хранения быстро портящихся персиков, а также способов их максимально безболезненной транспортировки. Здесь мы такие работы не приводим, а ограничиваемся примерами научных экспериментов, которые лучше других иллюстрируют потенциальную возможность применения персиков в улучшении здоровья человека.

Полифенолы персика подавляют рост опухолей и метастазирование клеток рака молочной железы. <sup>[10]</sup>

Ингибирование роста опухоли молочной железы MDA-MB-435 и антиметастатические эффекты полифенолов персика исследовали *in vivo* в экспериментах на крысах. Результаты показали, что рост опухоли и метастазирование в лёгкие животных тормозилось полифенольными препаратами персика в диапазоне доз 0,8-1,6 мг / день.

Учёные предполагают, что одной из молекулярных мишеней для антиметастатической активности полифенолов персика стала модуляция экспрессии генов металлопротеиназ. Из этого делается вывод, что персиковые полифенольные соединения могут представлять собой новое химиопрофилактическое средство для снижения риска метастазирования в комбинированной терапии при диагностировании первичного рака. Попытка пересчитать необходимую дозу необходимых полифенолов для клинических исследований на людях дало ~ 370,6 мг / день для взрослого человека в 60 кг. Считается, что это эквивалентно съеданию человеком 2-3 плодов свежего персика в день. При отсутствии свежих фруктов, для продолжения исследований может быть использована и диетическая добавка порошка экстракта полифенолов фрукта.

Экстракты ядра персика оказывают антипролиферативное действие на клетки рака толстой кишки человека в экспериментах на клеточном материале. <sup>[11]</sup>

Экстракт ядра персиковой косточки при определённых условиях способен тормозить разрастание клеток рака толстой кишки человека благодаря содержанию амигдалина. При попадании этого цианогенного глюкозида в организм с пищей может развиваться опасная интоксикация. Однако при непосредственном влиянии амигдалиновых экстрактов на раковые клетки, в определённых дозировках наблюдался антипролиферативный эффект.

Мониторинг изменений кинетики клеточного цикла в клетках рака толстой кишки производился в течение разных периодов (в 24, 48 и 72-часовых интервалах). В результате наблюдалась сложная картина реакций, при которой, в зависимости от концентрации и периода, возникал либо пролиферативный, либо антипролиферативный эффект. Однако учёные на

основе изученных алгоритмов, тем не менее, считают возможным создание противораковой терапии с использованием экстрактов персиковых ядер.

Персиковое масло останавливает некроз тканей (в экспериментах *in vitro*) и уменьшает атеросклероз у мышей (в экспериментах *in vivo*).<sup>[12]</sup>

Для экспериментов «в пробирке» была взята ткань пупочной вены человека, поражённая опухолью TNF- $\alpha$ . Персиковое масло в этих условиях показало способность на разных уровнях подавлять фактор, провоцирующий тромбоз, и улучшало жизнеспособность здоровых клеток эндотелиальной ткани.

В экспериментах на мышах персиковое масло помогло:

- снизить уровень общего холестерина;
- триглицеридов;
- холестерина в липопротеинах низкой плотности;
- повысить уровень холестерина в липопротеинах высокой плотности в сыворотке;
- уменьшить площадь атеросклеротических поражений в аорте;
- значительно снизить экспрессию белка TF для подавления образования атеросклеротической бляшки.

На основании этого учёные делают вывод, что персиковое масло может быть полезным для предотвращения атеросклероза при наличии сердечно-сосудистых заболеваний.

### **Регуляция веса**

В Восточной Азии как средство для похудения популярен чай из персиковых цветков. Правда, до последнего времени его пили, следуя, главным образом, древним традициям народной медицины. Однако, недавно способность заваренных персиковых цветков бороться с ожирением, проверили в научных экспериментах *in vitro* и *in vivo* на мышах.<sup>[13]</sup>

Фитохимические вещества водных экстрактов цветков персика (0,2% и 0,6%) в течение 8 недель тестировали на мышах, разделённых на группы с разной диетой, включающей рацион с высоким содержанием жиров. Результаты такого исследования показали, что экстракты персиковых цветков:

- значительно снижали массу тела;
- сокращали массу жира в брюшной полости;
- снижали уровень глюкозы в сыворотке;
- уменьшали массу печени и селезёнки по сравнению с контрольной группой.

В целом, анализ данных продемонстрировал способность экстрактов подавлять экспрессию липогенных генов, улучшать метаболизм липидов в печени (путём снижения липогенеза и увеличения окисления жирных кислот). Это дало возможность сделать вывод, что традиционный чай для похудения действительно способен избавлять от лишнего веса, по крайней мере, мышей с ожирением.

Плоды персиков с их калорийностью порядка 40 ккал/100г продукта тоже довольно популярны в различных комплексных программах похудения, но там они чаще выполняют роль вспомогательного продукта, который выводит «лишнюю» воду, ускоряет метаболизм, помогает переваривать «тяжёлую» пищу.

## **В кулинарии**

В пищу плоды персика употребляются преимущественно в свежем и консервированном виде, а также в качестве начинки для выпечки. Для приготовления используются, как правило, столовые сорта, характеризующиеся волокнистой мякотью. Фрукты с хрящеватой мякотью чаще идут на консервирование (в том числе – в джемы, варенья, компоты).

Сладкие пироги с фруктовой начинкой очень разнообразны – от «Шарлотки» и творожных персиковых десертов до фруктовой пиццы и многокомпонентных коблеров. Но ещё они и очень популярны. Так, в 2015 году во время проведения 65-го фестиваля персиков в американской Луизиане, организаторы испекли фруктовый коблер общим весом 1021 кг, для которого понадобилось 372 кг персиков.

Тем не менее, добавляются персики и в несладкие блюда, создавая своим вкусом особый контраст. Для примера приведём рецепт приготовления куриного филе с сыром и консервированными персиками:

1. Куриное филе (600 г) моется, высушивается, нарезается кусочками средней величины, солится, перчится и выкладывается в форму для запекания, смазанную растительным маслом (1 ст. л.). По желанию можно добавить лавровый лист (2 шт.)
2. Консервированные персики (400 г) извлекаются из сиропа и раскладываются поверх курицы тоже небольшими ломтиками.
3. Твёрдый сыр (100 г) натирается и смешивается с продавленным через пресс зубчиком чеснока и сметаной (150 г). Получившийся соус равномерно раскладывается поверх персиков.
4. 4 Блюдо запекается в духовке около 45 минут при температуре 180°C.

Вкус персика также очень популярен у потребителей и, соответственно, производителей алкогольных напитков. Причём, персиковая составляющая в ликёрах и винах проявляет себя настолько ярко, что даже при наличии других компонентов (абрикосов, апельсинов, слив и др.) в названии продукта часто упоминается именно персик. Среди наиболее распространённых десертных ликёров можно назвать голландский Peach Tree (De Kuiper), французский Creme de Peche de Vigne de Bourgogne (Joseph Cartron), итальянский Volare Peach (Rossi D'Asiago Distillery), чешский Peach (Fruko Schulz). Хотя в каждой из этих стран персиковые ликёры производят и десятки других популярных брендов.

## **В косметологии**

В профессиональной косметологии используются увлажняющие и противовоспалительные свойства экстрактов персика, содержащие фитостерин, жирные и эфирные масла, каротиноиды, микроэлементы и витамины. Такие экстракты представляют собой маслянистые вытяжки плодов фруктов. Они рекомендуются производителями для устранения сухости кожи, снятия покраснения и отёчности, мягкого осветления. Их часто добавляют в антивозрастные маски, крема, лосьоны. В том числе – и при создании косметических средств в домашних условиях, когда нет в наличии свежих плодов или когда необходим более выраженный эффект от концентрированного состава.

Применяются персиковые компоненты для ухода практически за всем телом (лицом, руками, волосами т. д.). В рецепты шампуней персиковые фитокомпоненты вводятся для устранения сухости кожи, питания и укрепления волос.

В лечебной косметике используется также ранозаживляющие свойства фрукта. Персиковым маслом лечат экзему, псориаз, дерматит, ожоги.

### **Опасные свойства персика и противопоказания**

У человека на плоды персика достаточно часто возникают аллергические реакции разной степени выраженности. Поскольку особенно аллергенна кожица фрукта, маленьким детям 6-7 месячного возраста персик начинают добавлять в рацион в очищенном виде маленькими кусочками. Кормящей женщине тоже желательно не злоупотреблять фруктами, ограничиваясь 1 персиком в 2-3 дня. Ограничения распространяются и на период беременности. С осторожностью следует употреблять персик и людям с сахарным диабетом.

Ядра персиковых косточек, которые нередко используются в азиатских кухнях и в рецептах народной медицины, содержат вещество амигдалин, относящееся к цианогенным гликозидам. Молекула этого вещества при гидролизе распадается на «ядовитую» молекулу синильной кислоты и молекулу бензальдегида, который отвечает за миндальный запах ядрышек. При высокой концентрации амигдалина человек может столкнуться с отравлением различной тяжести.

Величина опасности индивидуальна, поскольку зависит от ряда смежных факторов. Например, поскольку глюкоза способна связывать цианиды, люди, съедающие ядра персиков в составе сладких блюд, рискуют отравиться в меньшей степени. Кроме того, для осуществления гидролиза необходима кислая среда или наличие эмульсина – фермента, содержащегося в персиковой косточке. Однако при нагревании эмульсин разрушается, а, значит, и нарушается алгоритм образования ядовитой синильной кислоты (недаром в классических кулинарных рецептах ядра нередко предварительно обжаривают). Поэтому основная опасность передозировки амигдалином из персиковых косточек связана с неконтролируемым самолечением (например, с назначением себе высоких доз экстрактов персиковых семян).

### **Выбор и хранение**

Чтобы выбрать самые спелые и свежие персики, нужно:

- слегка надавить на мякоть – спелые, но не перезревшие плоды будут немного упругими и пружинящими;
- понюхать фрукт – лучшие плоды распространяют сильный характерный аромат;
- посмотреть на срез – в зависимости от сорта, мякоть может быть и жёлтой, и белой, и розовой, и красной, но более сладкими считаются сорта с розовой и белой серединкой (хотя на этот параметр, наряду с сортовой принадлежностью, сильно влияют регион происхождения и условия созревания).

Косвенно в выборе персиков могут помочь насекомые. Специалисты говорят, что осы и пчелы лучше людей «разбираются» во фруктах, поэтому активнее слетаются к более спелым плодам. Но если купленные персики всё-таки окажутся недозревшими, им можно просто дать «долежать» несколько дней при комнатной температуре. Если же процесс созревания нужно ускорить, персики следует положить в один бумажный пакет с бананами, яблоками или абрикосами, выделяющими этилен. Хотя персики и сами обильно выделяют этот газ, активизирующий процессы созревания.

Ещё одним косвенным ориентиром для выбора самого вкусного персика может служить форма плода. Есть мнение, что немного ассиметричные персики имеют более яркий и выраженный вкус.

Транспортировку спелые плоды переносят плохо, поэтому фрукты обычно снимают в стадии технической зрелости и обрабатывают газовыми серосодержащими консервантами, чтобы персики не перезрели в пути. Однако, если химическая защита была проведена слишком интенсивно, персики реагируют на это. У перетравленных и перележавших плодов косточка будет высохшей и сморщившейся. Хотя и такие фрукты можно не выбрасывать, а приготовить из них пироги и компоты.

Долго хранить спелые персики без изменения температурного режима не получается. Поэтому, чтобы немного продлить этот срок, плоды отправляются в бумажном пакете в холодильник, на полку с температурой около 0°C. Чтобы существенно увеличить длительность хранения, фрукты лучше заморозить.

Замораживать можно как целые плоды с косточкой, так и отдельные половинки. В первом случае чистые и сухие персики просто заворачивают в бумагу (отдельно каждый плод), складывают в общий закрытый пакет, который и отправляют в морозильную камеру. Во втором случае после извлечения косточки половинки персика первым слоем укладывают на дно контейнера срезом вверх. Затем они накрываются пергаментом, после чего следующий слой кладётся уже на эту бумагу срезом вниз. Перед помещением в морозилку, контейнер плотно закрывают крышкой.

На зиму заготавливают не только плоды, но и листья персика. Чтобы сохранить максимум полезных свойств их перед заморозкой сначала около 10 минут держат над кипящей водой (без погружения в кипяток), затем до охлаждения – над холодной водой (тоже без погружения). А уже охлаждённые листья затем просушивают на бумажных полотенцах и в герметичном контейнере отправляют в морозильную камеру.

## Сорта и выращивание

Персиками называют не только плоды настоящих персиков, но и фрукты, относящиеся к его подклассам. Чаще всего выделяют четыре разновидности, отличающиеся по двум классовым признакам: ворсистости кожицы и сросшенности косточки с мякотью.

Настоящие персики – кожица бархатистая, косточка отделяется легко. К первому классу относится и фрукты нетрадиционной формы – персики репчатые, или приплюснутые.

- Нектарины – кожица гладкая, косточка отделяется легко.
- Павии (Pavies) – кожица бархатистая, косточка отделяется плохо.
- Брюньоны (Brugnons) – кожица гладкая, косточка отделяется плохо.

Шепталой, или шапталой (с ударением на последний слог) называют сушёные персиковые фрукты. Цвет мякоти плодов зависит от сортов (их селекционеры вывели множество), и может быть красной, белой, жёлтой, оранжевой.

В джунглях Южной Америки растёт «персиковая пальма», которая тоже даёт жёлто-оранжевые чашевидные или овальные плоды с яйцевидной остроконечной косточкой. Однако это растение относится к семейству Пальмовые (в отличие от персиков, принадлежащих к семейству Розовые) и с *Prunus persica* схожа только названием.

Разнообразие персиковых классов, помимо прочего, помогает ещё сильнее популяризировать фрукт. (Например, те потребители, которым не нравится поверхностная ворсистость или застрявшая в мякоти косточка, могут легко перейти на нектарины). А увеличение популярности любого продукта обычно приводит и к более внимательному отношению к нему со стороны

научного сообщества. Так что, вполне возможно, в ближайшее время мы узнаем о ещё каких-то удивительных лечебных свойствах персика.

## Литература

1. US National Nutrient Database, [источник](#)
2. Manzoor M., Anwar F., Mahmood Z., Rashid U., Ashraf M. Variation in Minerals, Phenolics and Antioxidant Activity of Peel and Pulp of Different Varieties of Peach (*Prunus persica* L.) Fruit from Pakistan – *Molecules* 2012 May 30, 17(6), 6491-6506. doi: 10.3390/molecules17066491.
3. Han W., Xu J.D., Wei F.X., Zheng Y.D., Ma J.Z., Xu X.D., Wei Z.G., Wang W., Zhang Y.C. Prokinetic activity of *Prunus persica* (L.) Batsch flowers extract and its possible mechanism of action in rats - *Biomed. Res. Int.* 2015, 2015, 569853. doi: 10.1155/2015/569853.
4. Marcia Vizzotto, Weston Porter, David Byrne, Luis Cisneros-Zevallos. Polyphenols of selected peach and plum genotypes reduce cell viability and inhibit proliferation of breast cancer cells while not affecting normal cells. *Food Chem.* 2014 Dec 1;164:363-70. doi: 10.1016/j.foodchem.2014.05.060.
5. Jena A.K., Vasisht K., Sharma N., Kaur R., Dhingra M.S., Karan M. Amelioration of testosterone induced benign prostatic hyperplasia by *Prunus* species - *J. Ethnopharmacol.* 2016, Aug 22, 190, 33-45. doi: 10.1016/j.jep.2016.05.052.
6. Yang N.Y., Liu L., Tao W.W., Duan J.A., Liu X.H., Huang S.P. Antithrombotic lipids from *Semen Persicae* - *Nat. Prod. Res.* 2011, Oct. 25(17), 1650-1656. doi: 10.1080/14786419.2011.568942.
7. Bumjung Kim, Kwang-Woo Kim, Somin Lee, Cheolmin Jo, Kyungjin Lee, Inhye Ham, Ho-Young. Choi Endothelium-dependent vasorelaxant effect of *prunus persica* branch on isolated rat thoracic aorta. *Nutrients.* 2019 Aug 6;11(8):1816. doi: 10.3390/nu11081816.
8. Shirotsaki M., Goto Y., Hirooka S., Masuda H., Koyama T., Yazawa K. Peach leaf contains multiflorin A as a potent inhibitor of glucose absorption in the small intestine in mice - *Biol. Pharm. Bull.* 2012, 35(8), 1264-1268. doi: 10.1248/bpb.b12-00058.
9. Kim G.J., Choi H.G., Kim J.H., Kim S.H., Kim J.A., Lee S.H. Antiallergic inflammatory effects of cyanogenic and phenolic glycosides from the seed of *Prunus persica* - *Nat. Prod. Commun.* 2013, Dec., 8(12), 1739-1740.
10. Noratto G., Porter W., Byrne D., Cisneros-Zevallos L. Polyphenolics from peach (*Prunus persica* var. Rich Lady) inhibit tumor growth and metastasis of MDA-MB-435 breast cancer cells in vivo - *J. Nutr. Biochem.* 2014, Jul., 25(7), 796-800. doi: 10.1016/j.jnutbio.2014.03.001.
11. Cassiem W, de Kock M. The anti-proliferative effect of apricot and peach kernel extracts on human colon cancer cells in vitro. *BMC Complement Altern Med.* 2019 Jan 29;19(1):32. doi: 10.1186/s12906-019-2437-4.
12. Hao E, Pang G, Du Z, Lai YH, Chen JR, Xie J, Zhou K, Hou X, Hsiao CD, Deng J. Peach Kernel Oil Downregulates Expression of Tissue Factor and Reduces Atherosclerosis in ApoE knockout Mice. *Int J Mol Sci.* 2019 Jan 18;20(2):405. doi: 10.3390/ijms20020405.
13. Jungbin Song, Young-Sik Kim, Linae Kim, Hyo Jin Park, Donghun Lee, Hocheol Kim. Anti-Obesity Effects of the Flower of *Prunus persica* in High-Fat Diet-Induced Obese Mice. *Nutrients.* 2019 Sep 11;11(9):2176. doi: 10.3390/nu11092176.
14. Yunfei Zheng, Gary W. Crawford, Xugao Chen. Archaeological Evidence for Peach (*Prunus persica*) Cultivation and Domestication in China. *PLOS ONE.* September 5, 2014. doi.org/10.1371/journal.pone.0106595.
15. Heaviest peach, [источник](#)

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

## **Peach - useful properties, composition and contraindications**

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

*Yampolsky Aleksey*, nutritionist

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

*Получено 15.07.20*

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

**Abstract.** The article discusses the main properties of peach 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 the product are indicated, the use of peach in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of peach on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its use are considered.



**Голубика (лат. *Vaccinium uliginosum*)**

*Елисеева Татьяна*, главный редактор проекта EdaPlus.info

*Тарантул Алёна*, нутрициолог

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

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

*Ключевые слова:* голубика, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

## Полезные свойства

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

<b>Основные вещества (г/100 г):</b>	<b>Свежая голубика [1]</b>
Вода	84,21
Углеводы	14,49
Сахар	9,96
Пищевые волокна	2,4
Белки	0,74
Жиры	0,33
Калории (ккал)	57
<b>Минералы (мг/100 г):</b>	
Калий	77
Фосфор	12
Магний	6
Кальций	6
Натрий	1
Железо	0,28
Цинк	0,16
Медь	0,057
<b>Витамины (мг/100 г):</b>	
Витамин С	9,7
Витамин Е	0,57
Витамин РР	0,418
Витамин В6	0,052
Витамин В2	0,041
Витамин В1	0,037

Состав ягод голубики отличается высоким содержанием витаминов С, К, Е (около 30%, 16% и 14% от суточной нормы потребления, соответственно). По содержанию минералов голубика не входит в число рекорсменов, но в умеренных количествах в плодах содержатся железо, цинк, магний, калий, фосфор и др.

В состав ягод также входят пектиновые вещества (до 0,6%), органические кислоты (до 2,7%), клетчатка (1,5-2%), сахара (8-10% к моменту сбора). Причём, в культивируемой северной высокорослой голубике сахаров примерно в два раза больше, чем в дикой. И этот показатель можно ещё существенно увеличить, если 4-6 дней «подержать» плоды на кусте после окрашивания.

В 100 граммах свежей голубики обнаружено до 3500 мг антоцианов и лейкоантоцианов, до 200 мг флавонолов, порядка 270 мг катехинов, 300-340 мг тритерпеновых и 150-300 мг хлорогеновых кислот.

Количество целого ряда веществ, обуславливающих целебные эффекты голубики, очень сильно варьируется в зависимости от видовой (сортовой) принадлежности и способов выращивания. Например, у культивируемой голубики высокорослой оказалось, в среднем, почти в два раза меньше органических кислот, чем у топяной ягоды. При сравнении содержания хлорогеновой кислоты, флавонола, антоциана в сортах O'Neal, Bluecrop, Bluejay, Brigitta были зафиксированы

значительно более высокие уровни антоцианидинов, чем у других сортов. А вот в органически выращенной голубике антоцианидина оказалось очень мало, но зато очень много флавонола и хлорогеновой кислоты. [2]

Также в определении фенольной, флавоноидной, антоциановой и антиоксидантной ферментативной активности мякоти и кожицы ягод существенное значение имеет стадия развития плодов. При сопоставлении данных по 5-ти стадиям развития голубики высокорослой (от «зелёной» стадии до «синей»), было установлено, что больше всего полифенолоксидазы (фермента окислительной системы) содержалось в зелёных ягодах, каталазы (фермента-катализатора разложения пероксида водорода) – в красных, супероксиддисмутаза (ещё одного антиоксидантного фермента) – в синих. Хотя, в целом, чем спелее была голубика, тем более высокую активность антиоксидантных ферментов она проявляла. [3]

## Лечебные свойства

Если рассматривать голубику, как набор ценных биологически активных веществ, то можно спрогнозировать различные фармакологические эффекты, связанные с приёмом её в пищу:

- Фитоэстрогены (растительные гормоны) голубики защищают от болезней сердца и сосудов (снижают «плохой» холестерин, задерживают развитие атеросклероза).
- Кофейная и хлорогеновая кислоты оказывают капилляроукрепляющее, моче- и желчегонное действие.
- Фолиевая и элаговая кислоты препятствуют появлению новообразований.
- Биофлавоноиды способствуют нормализации деятельности щитовидной железы и некоторых других желёз внутренней секреции.
- Бетаин из плодов голубики проявляет противоязвенные свойства. Кроме того, бетаин известен как стимулятор аппетита и как атеросклеротическое и липотропное вещество, способное выводить из печени жиры и токсические продукты распада.
- Пектиновые вещества предупреждают поражение тканей организма тяжёлыми металлами и радиоактивными элементами.
- Растительные волокна улучшают работу ЖКТ.

Несмотря на большой потенциал ягоды, о лечебных свойствах голубики, достоверно подтверждённых рецензируемыми научными исследованиями, сегодня известно не очень много, хотя работа по её изучению ведётся специалистами всего мира.

Есть данные, что благодаря употреблению плодового экстракта некоторых видов этого растения «исправляется» инсулинорезистентность. Недавно опубликованное исследование добавок голубики на мышах сообщило об улучшении толерантности к глюкозе. Потенциально эти свойства голубики можно было бы использовать, например, в лечении диабета у людей, но большинство эффектов пока регистрируются в лабораторных опытах. Правда, в СМИ появлялось сообщение, что в Центре исследований питания человека в Белтсвилле (Мэриленд) при Министерстве сельского хозяйства США в рамках клинического исследования проверили влияние порошка голубики на чувствительность пациентов к инсулину. Однако о результатах пока не сообщается.

Тем не менее, некоторые лечебные свойства голубики уже подтверждаются и в исследованиях с участием людей. Например, многим с детства «от старших» известно, что голубика благоприятно влияет на зрительную функцию. И хотя народные представления нередко мифологизируют продукт, приписывая ему неподтверждённые свойства, на этот раз научные данные, в целом, подтверждают сложившийся образ.

Так, китайские учёные установили, что таблетированный приём экстрактов голубики позволяет уменьшить зрительный дискомфорт и избавиться от быстрой утомляемости глаз, которая возникает в процессе работы на компьютере. Также изучение влияния голубики на зрительную функцию человека проводилось в США, Новой Зеландии, Италии, Испании, Франции и других странах.

В Японии, например, учёные разделили 26 человек на 2 группы, одной из которых давали ежедневно 125 мг экстракта голубики, на протяжении 28 дней. В течение всего эксперимента с помощью частых вспышек света у испытуемых проверялась скорость наступления утомляемости глаз и степень ухудшения зрения. Оказалось, что представители той группы, которая получала ягодную добавку, уставали медленнее, а ухудшение их зрения было менее выражено. Те же результаты японские учёные получили, когда поменяли местами представителей групп и ещё раз продублировали эксперимент. Не удивительно, что теперь у японцев стало популярной практикой защищать свои глаза от излучения мониторов, путём профилактического употребления сока голубики или витаминных средств, содержащих голубичный концентрат.

Другие учёные (правда, опять только в лабораторных опытах) обнаружили, что обогащённые полифенолами фракции голубики уменьшают повреждение сетчатки, вызванное синим светом в экспериментах на клеточных культурах и мышах. По мнению учёных, такие полифенольные фракции в будущем смогут служить терапевтическим средством в борьбе с возрастной дегенерацией жёлтого пятна.<sup>[4]</sup>

Также в будущем голубика, возможно, сможет помогать в лечении онкологических заболеваний. Китайские учёные установили, что экстракт голубики снижает жизнеспособность, а также влияет на циклическую прогрессию и проницаемость мембран выращенных клеток Нер-G2 (клеточной линии гепатоцеллюлярной карциномы человека), Сасо-2 (клеточной линии колоректальной аденокарциномы человека) и 3Т3-L1 (незлокачественных клеток мышей).

Другая группа исследователей независимо пришла к выводу, что антоцианы, экстрагированные из голубики, могут стать многообещающим терапевтическим инструментом подавления колоректального рака человека (противовоспалительная активность была зафиксирована в экспериментах на раковых клетках толстой и прямой кишки человека)<sup>[5]</sup>. Также, уже в экспериментах на животных, голубика тормозила развитие рака пищевода, эстроген-индуцированного рака молочной железы и препятствовала повреждениям ДНК.

Хотя доказательства противораковой пользы голубики остаются ограниченными, Американский институт исследований рака включил ягоду в свой список продуктов для борьбы с онкологическими заболеваниями.

Экстракты голубики высокорослой потенциально могут оказывать профилактическое и терапевтическое действие и против язвенного колита, регулируя окислительные процессы и подавляя экспрессию медиаторов воспаления (эти эффекты были обнаружены в экспериментах на мышах).<sup>[6]</sup>

Есть данные, что **голубика полезна для сердечно-сосудистой системы**. Так, в одном исследовании приём на протяжении полугода сушёной смеси голубики, эквивалентной 150 граммам ягоды в день, обеспечивал 12-15-процентное снижение риска сердечно-сосудистых патологий у людей с метаболическим синдромом, улучшение функции эндотелия (пласта клеток внутренней поверхности сосудов) и снижения жёсткости артерий<sup>[7]</sup>. В другом 8-недельном клиническом исследовании 48-ми женщинам в постменопаузе на ранних стадиях гипертонии давали порошковый экстракт голубики, эквивалентный чашке ягод в день. В

результате у пациенток верхнее давление снизилось в среднем на 5,1%, а нижнее – на 6,3% (по сравнению с группой плацебо).

**Голубика улучшает и работу мозга.** Поскольку антоцианы голубики способны пересекать гематоэнцефалический барьер, они могут снизить уязвимость к окислительному стрессу, возникающему при старении, уменьшить воспаление и увеличить передачу сигналов между нейронами. По словам Барбары Шукитт-Хейл (Barbara Shukitt-Hale) из Лаборатории неврологии и старения Tufts HNRCА, «растущий объем доклинических и клинических исследований выявил неврологические преимущества, связанные с потреблением ягод; в дополнение к их теперь хорошо известным антиоксидантным эффектам, пищевые добавки с ягодами также оказывают прямое влияние на мозг».

В одном масштабном исследовании, проведенном с участием 16 тысяч женщин старше 70 лет, им предлагали съедать полчашки голубики или клубники 1-2 раза в неделю. По мнению учёных, это замедлило скорость старения мозга примерно на 1,5-2 года.

В эксперименте на животных учёные обнаружили, что добавление голубики в рацион улучшило кратковременную память, навигационные навыки, баланс (равновесие) и координацию. Предполагается, что активные вещества, содержащиеся в голубике, вероятно, снова «заставляют» стареющие нейроны эффективно обмениваться информацией.<sup>[8]</sup>

Лечебными свойствами обладают не только ягоды, но и другие части растения. Например, выраженное иммуномодулирующее действие проявляют флавоноиды листьев голубики высокорослой. Этанольные экстракты значительно снижают показатели фактора некроза опухоли в клеточном материале, нормализуют (путём снижения экспрессии) регуляцию фактора, контролирующего клеточный цикл, апоптоз и экспрессию генов иммунного ответа. То есть, флавоноиды, полученные из листьев растения, вероятно, предупреждают воспаление, онкологические и аутоиммунные заболевания.<sup>[9]</sup>

### **Использование в медицине**

В аптечных сетях голубичные препараты, зарегистрированные в качестве лекарственных средств, не продаются, но зато там можно встретить БАДы различных производителей, в составе которых содержится экстракт голубики. Как правило, эти вытяжки входят группу препаратов, улучшающих состояние сердечно-сосудистой системы. Но и в этой индустрии не обходится без скандалов и разоблачений.

В 2016-ом году в СМИ было опубликовано предупреждение<sup>[10]</sup> о функционировании мошеннической схемы по продаже экстракта голубики для лечения сахарного диабета. Для убедительности авторы схемы создали подложный сайт Минздрава, на страницах которого рекламировался БАД под названием «Голубитокс». (Практика создания подобных сайтов-прокладок вообще широко распространена в интернет-торговле).

Сам факт недобросовестной продажи БАДа ещё не означает, что и препарат фальшивый или недействительный. Но такая сомнительная схема распространения при широкой огласке вполне могла подорвать доверие потребителей к продукту. Однако этого не случилось. Препарат «Голубитокс» и сегодня выдаётся в топе по запросу «экстракт голубики» всеми популярными поисковыми системами.

«Голубитокс» продаётся в форме капель концентрата плодов, побегов и листьев голубики и, согласно инструкции, предназначен для комплексного восстановления организма. Среди лечебных свойств препарата, в первую очередь, перечислены те, которые были обнаружены в

реальных медицинских и научных исследованиях: нормализация зрительной функции, улучшение работы мозга, ЖКТ, сердца, регуляция артериального давления, восстановление сосудов и предупреждение атеросклеротических повреждений.

Помимо этого, среди лечебных эффектов указывается нормализация сна, улучшение состояния кожи, ногтей и волос, устранение бактериального и грибкового заражения, предупреждение половой дисфункции, бесплодия, остеопороза и т. д. Но, поскольку, полный состав препарата включает и множество других растительных компонентов, возможно, часть эффектов следует отнести на их счёт.

## **В народной медицине**

В народной медицине голубика тоже используется как средство для лечения диабета и сердечно-сосудистых заболеваний, снижения высокого давления, восстановления зрительной функции. При авитаминозе сок голубики пьют как общеукрепляющее и антицинготное средство. Чайный напиток на основе плодов и листьев заваривается для снижения высокой температуры, торможения воспалительных процессов, выведения радиоактивных нуклидов.

Используют ягоды кустарника также в качестве лёгкого слабительного, мочегонного и желчегонного средства при воспалении почечных лоханок, слизистой толстого кишечника, желудка и тонкой кишки, при дизентерии и гастрите.

## **Отвары и настои**

Общие правила приготовления настоев из голубики предполагают использование 20 граммов свежих или сушёных плодов на стакан кипятка (250 мл), которые выдерживаются в горячей воде в течение часа. При бронхите и температуре такой настой принимают с чайной ложкой мёда дважды в день по 80 мл, при гипертонии – трижды в день по 50 мл, при колите – по 2 ст. л. каждые 3 часа.

Для приготовления отваров из листьев и побегов кустарника понадобится 50 граммов измельчённого сырья на стакан воды (250 мл), которые следует кипятить в течение 30 минут. Пьют отвар после процеживания при болезнях сердца, повышенном давлении, диабете, воспалении органов выведения, заболеваниях почек, анемии, запорах. У разных народных целителей можно встретить варианты дозировки, но наиболее распространённая схема приёма отваров растительной части кустарника – по 1 ст. л. 3 раза в день. При проблемах с сердцем нередко рекомендуют 3-6 приёмов в день.

## **В научных исследованиях**

Доказательная медицина не может слепо полагаться на опыт народной медицины, поэтому учёные в своих экспериментах проверяют давно известные и новые лечебные свойства голубики. Примеры таких исследований приведены ниже:

***Экстракт голубики оказывает благотворное влияние на утомляемость глаз и зрительный дискомфорт, спровоцированные экраном компьютера.*** <sup>[11]</sup>

60 добровольцев были разделены на две группы: в течение 4-х недель участникам из первой давали 1000 мг/день экстракта голубики в таблетках, участникам из второй – плацебо. Результаты эксперимента оценивались по вопроснику с последующим подсчётом баллов от 0 до 60. В течение месяца испытуемые оценивали степень раздражения глаз, напряжения, сухости, слезоотделения, затуманенности и т. п. всякий раз, когда садились за компьютер. По окончании

эксперимента подсчёт баллов показал, что зрительный дискомфорт в первой группе был значительно ниже, чем до начала эксперимента. Разницы в оценке состояния участников второй группы не было.

***Экстракт голубики снижает жизнеспособность клеточных линий гепатоцеллюлярной карциномы человека (Hep-G2), колоректальной аденокарциномы человека (Caco-2) и незлокачественных клеток мышей (3T3-L1), а также влияет на циклическую прогрессию и проницаемость мембран выращенных клеток.*** <sup>[12]</sup>

По словам учёных, экстракт голубики содержит 3 вида антоцианинов (цианидин-3-гликозид, мальвидин-3-гликозид, мальвидин-3-галоктазид). Именно с их влиянием связывают выброс LDH - маркера проницаемости клеточных мембран. Уровень LDH измеряли через 24, 48 и 72 часа после применения экстракта голубики. Оказалось, что проницаемость мембран клеток Caco-2 повышалась на 21% через 48 часов и на 58% - через 72 часа в сравнении с измерениями после первых суток. Ещё лучше результаты были с клеточной культурой Hep-G2: 66% и 139 % соответственно. Что касается 3T3-L1 клеток, то в них активность маркера LDH неожиданно для учёных снизилась на 21% через 72 часа после использования экстракта голубики.

Применение экстракта также влияет на клеточный цикл. Нарушения в одной из фаз этого цикла приводит к повышению уровня гибели клеток всех трёх культур.

***Систематическое употребление экстракта голубики проявляет гипогликемический, гиполипидемический, антидепрессантоподобный и антипероксидантный эффекты в модели метаболического синдрома на животных.*** <sup>[13]</sup>

В этом исследовании учёные изучали влияние экстракта плодов голубики прутьевидной на параметры метаболического, поведенческого и окислительного стресса в гиппокампе и коре головного мозга мышей, питающихся высококалорийной пищей. Животных разделили на 4 группы: в первых двух группах мыши в течение 150 дней питались стандартной пищей с экстрактом голубики и без, в третьей и четвёртой – высококалорийной пищей с нейтральным физиологическим раствором и экстрактными добавками.

Животные группы №3 («высококалорийная еда + физиологический раствор») к концу эксперимента отличались повышенной массой тела, увеличением объёма висцерального жира, повышенными показателями триглицеридов, глюкозы, холестерина, имели инсулинорезистентность. Добавление экстракта голубики в группе №4 предотвращало увеличение этих метаболических параметров. Кроме того, экстракт проявил способность снижать уровни веществ, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой в коре головного мозга и гиппокампе животных. Различия проявились в подвижности животных – в группе №4 мыши были более активны, по сравнению с животными в группе №3.

## **Регуляция веса**

Приведённое выше исследование показало, что экстракты голубики (по крайней мере – голубики прутьевидной) могут нейтрализовать накопление висцерального жира и препятствовать увеличению массы тела животных, сидящих на высококалорийной диете.

Нет прямых доказательств того, что аналогичным образом экстракты (или, тем более, ягоды в рационе) повлияют на людей. Но в 2019-ом году британские исследователи провели эксперимент, в котором они в течение 6-ти месяцев вводили голубичные добавки в рацион людей с метаболическим синдромом, при котором наблюдается увеличение объёма жировой ткани в талии, а также нарушение жирового и углеводного обмена в организме. И косвенно

результаты этих исследований подтверждают влияние голубики на метаболизм людей с лишним весом.

115 человек с метаболическим синдромом в возрасте 55-70 лет и индексом массы тела, превышающем 30 кг/м<sup>2</sup>, получали в трёх группах либо 75 граммов голубики в день, либо 150 граммов, либо плацебо (точнее, им давали сушёный порошок, эквивалентный указанной дозировке). По результатам эксперимента учёные пришли к выводу, что, в отличие от плацебо и даже 75-граммовой дозы голубики, 150-граммовая добавка в сутки способна была до 15% снижать некоторые метаболические показатели.

Немного может смущать тот факт, что исследование проводилось при поддержке организации, ведущей мониторинг распространения голубики в США (US Highbush Blueberry Council). Тем не менее, во-первых, авторы исследования отрицают какое-либо стороннее вмешательство в их работу, а, во-вторых, подобные эксперименты всё равно обнадеживают желающих похудеть, особенно, когда человеку сложно побороть свои пищевые привычки и склонность к избыточному питанию.

### **В кулинарии**

Голубику едят в свежем и сушёном виде без дополнительной обработки, а повреждённые ягоды перерабатывают в варенья, джемы, соки, соусы, морсы, ягодные вина, квас. В кулинарных рецептах голубика входит в состав выпечки. В некоторых регионах США и Канады кексы и пирожные с этой ягодой стали местным фирменным блюдом.

Китайскую голубику можно использовать в качестве эффективного натурального консерванта, который способен подавлять активность сальмонеллы, золотистого стафилококка, моноцитогенной листерии и некоторых других патогенных бактерий. Предполагается, что компоненты сырого голубичного экстракта, разрушительно действуют на мембранную клеточную стенку бактерий. По крайней мере, именно таким способом кишечную палочку штамма O157:H7 уничтожает экстракт низкорослой дикой голубики.

### **В косметологии**

В косметологии голубика применяется в виде экстрактов ягод, предназначенных для защиты кожи от воздействия ультрафиолета, уменьшения покраснения и признаков старения, а также для питания кожи и обеспечения антиоксидантной поддержки. Оптимальная концентрация экстракта голубики в составе средств против старения составляет примерно 2-3%. Перемолотый порошок семян растения иногда используется в качестве отшелушивающего агента в скрабах.

В домашней косметике ягоды голубики применяются редко, поскольку стоимость таких процедур считается неоправданно высокой. Но листья дикого кустарника в отварах и настоях всё-таки востребованы для создания тонизирующего эффекта при приёме ванны.

### **Опасные свойства голубики и противопоказания**

Голубика считается низкоаллергенным продуктом. Тем не менее, кормящим женщинам рекомендуют осторожно вводить её в рацион, чтобы не спровоцировать аллергию у детей. Не рекомендуют эту ягоду также при нарушениях нормального оттока желчи (например, при дискинезии желчевыводящих путей), при приёме разжижающих кровь медикаментов (чтобы не мешать их действию), при диагностировании тромбозов. Высокое содержание в голубике витамина К, способствующего повышению свёртываемости крови, может усугубить ситуацию.

Если при употреблении дикой голубики «с куста» возникает индивидуальное изменение сознания, которое сопровождается симптомами, схожими с симптомами опьянения, следует уменьшить количество съедаемой ягоды или поменять место сбора. Высказывается мнение, что подобный эффект может возникать из-за соседства дикой голубики с багульником болотным, в результате чего эфирные масла ядовитого багульника могут случайно оказаться на безвредных плодах голубики.

## **Выбор и хранение**

При покупке голубики выбирать следует однородно окрашенные ягоды (без красных «полюсов»), не пренебрегая плодами с беловатым налётом, поскольку это – естественное покрытие, защищающее кожицу плодов. Чтобы сохранить защитный слой, голубику следует мыть только непосредственно перед съедением. Органические ягоды вообще можно не мыть, если производитель (продавец) заслуживают доверия.

После сбора урожая голубика, в отличие от многих других продуктов, уже не дозревает, поэтому важно, чтобы сбор был произведён в оптимальном интервале (это ещё одна причина доверять производителю). Если после полного окрашивания оставить ягоды на кусте на срок до недели, то при благоприятных погодных условиях увеличится и масса, и количество сахаров в плодах. Но если голубику собирать с опозданием, её плотность уменьшается, и она может повреждаться при транспортировке, на что тоже желательно обращать внимание при выборе.

Перед покупкой, чтобы убедиться в отсутствии плесени или кристаллов льда (когда речь идёт о замороженной ягоде), голубику в контейнере следует слегка встряхнуть: плоды не должны слипаться между собой.

Хранить свежие ягоды нужно в закрытой посуде в холодильнике. При температуре +2/+4°C и влажности 80-95% голубика может пролежать без потерь до 3 недель, а при температуре 0°C – до полутора месяцев, хотя считается, что чем свежее плоды, тем они ароматнее и вкуснее.

Длительное хранение предполагает заморозку ягоды. Оптимальные условия для этого – температура от 0 до -1°C и влажность в пределах 90-95%. Исследования показали, что замороженная голубика сохраняет большую часть содержания антоцианов.

В бытовых условиях заготовку голубики производят, высушивая разложенные в один слой ягоды на солнце. Через день, после того, как плоды подвялятся, их перекадывают в тень, в помещение с хорошей вентиляцией или под навесы и досушивают, время от времени переворачивая для предотвращения гниения и появления плесени. Иногда ягоды сушат в духовых или сушильных шкафах.

На производствах для удлинения сроков хранения голубики применяют модифицированную газовую среду, которая создаётся в герметичных пакетах, и шоковую заморозку потоком холодного (до -40°C) воздуха. Затем, когда внутренняя температура ягоды достигнет -20°C, ягоды перемещают в морозильную камеру с температурой около -18°C.

Отчасти именно возможность сохранить голубику впрок приводит к тому, что цены на голубику даже в сезон бьют все рекорды. Некондиционная голубика тоже не пропадает – её перерабатывают на джемы и сок. К тому же вложения в инфраструктуру, обеспечивающую охлаждение, сортировку, упаковку, переработку плодов, со своей стороны, увеличивают стоимость продукта. Однако это не главная и не единственная причина высокой цены голубики.

## **Почему голубика такая дорогая?**

На рыночную цену голубики влияет множество параметров, комбинация которых сводится к тому, что спрос на эту ягоду систематически превышает предложение. Вот лишь несколько факторов, отражающихся на ценообразовании:

Возможность отправлять голубику на иностранные рынки с большей выгодой.

«География» потребления голубики постоянно расширяется в том числе за счёт стран, не имеющих своих плантаций. Например, Украина, которая уже несколько лет подряд регулярно и быстро увеличивает площади плантаций голубики (недавно выйдя по этому параметру на 2-ое место после Перу), экспортирует ягоды в промышленных масштабах и в Европу, и в Азию, и на Ближний Восток. Но и в странах со своими традиционно масштабными плантациями время от времени из-за погодных условий или болезней случается неурожай, увеличивающий возможности конкурентного экспорта. Особенно сильно на экспорт ориентирована продукция органических ягодников, голубика с которых редко и дорого продаётся внутри страны.

- Особенности выращивания.

Голубика – очень выгодная ягода, но в долгосрочной перспективе. Этот кустарник сравнительно долго выходит на полное плодоношение, но и урожаи даёт дольше, чем, например, земляника, малина или ежевика, которые начинают приносить прибыль очень быстро. Однако необходимость долгосрочных бесприбыльных вложений тоже отражается на цене, повышая стоимость товара.

- Особенности сбора урожая.

Поступающая на прилавки голубика – это, конечно, не лесная ягода, которую нужно ещё найти. Современные плантации специально организованы для удобного и, отчасти, механизированного сбора урожая. Например, в США и Нидерландах выпускаются специальные прицепные и самоходные комбайны для этих целей. Но сбор голубики всё равно остаётся трудоёмким процессом. Плоды этого растения созревают не одновременно, и на одном кусте присутствуют и спелые, и ещё зелёные ягоды. Поэтому обычно первые два-три сбора проводятся вручную и только финальный – механизировано. При этом, собранные машинами плоды часто повреждаются и их всё равно приходится дополнительно сортировать и очищать. В результате этого нередко возникает банальная проблема «нехватки рук», с которой регулярно сталкиваются страны, выращивающие ягоду.

## Сорта и выращивание

Практически все современные культурные сорта, которых сегодня насчитывается порядка двухсот, – гибриды скрещивания разных видов американской голубики. У нас наиболее популярна группа сортов **голубики северной высокорослой**. Такие растения выдерживают низкие температуры примерно до  $-30-35^{\circ}\text{C}$ , в отличие, например, от **южного высокорослого растения**, переносящего температуру до  $-5^{\circ}\text{C}$ , и тем более, – от **голубики Эши** с морозостойкостью до  $0^{\circ}\text{C}$ ).

Но мы в качестве примеров сортов голубики приведём здесь те, которые отличаются наибольшим содержанием антоциана в ягодах:

- **O'Neal**. Представляет группу сортов южной голубики высокорослой, среди которых он считается самым ароматным (душистым) сортом. O'Neal даёт рано созревающие большие тёмно-синие плоды. В условиях мягких зим сохраняет красивую листву серо-

зелёного цвета, но в холодном климате перед осыпанием листья меняют цвет на ярко-красный.

- **Bluecrop.** Эталонный промышленный обильно плодоносящий сорт, известный с 1952 года. Слегка сплюснутые ягоды достигают 17-20 мм в диаметре. Созревают до синего цвета с выраженным светло-голубым налётом. Они не растрескиваются и хорошо переносят транспортировку и хранение. Bluecrop характеризуется ярким терпким вкусом, но при раннем сборе или слишком большом количестве ягод на кусте может оказаться кисловатым.
- **Bluejay.** Сорт выведен в США ещё в 1952 году, а в производство передан в 1977-ом. Представляет собой уникальную смесь старых сортов (Pioneer, Grower, Stanley, Brooks) с лесными популяциями растения. В хороших условиях ягоды могут достигать 20 мм в диаметре и веса до 4 граммов. Очень плотные светло-синие плоды со слабым восковым налётом имеют винно-сладкий вкус с небольшой кислинкой. Удобен в организации сбора урожая тем, что до 70 % ягод созревают почти одновременно, после чего долго не осыпаются.
- **Brigitta Blue.** Ягоды этого сорта вырастают до 15 мм в диаметре и имеют кисло-сладкий вкус. В плодоношение Brigitta Blue вступает на четвёртый год, после чего показывает регулярную урожайность порядка 4-6 кг с куста (в условиях средней полосы куст вырастает до 1,8-2 метров).

Раннеспелые сорта дают урожай в первой половине июля, позднеспелые – в первой половине августа. При этом выращивание любой голубики требует жёсткого соблюдения определённых условий:

- **Почва для голубики.** Растению необходимы кислые почвы с уровнем pH 3,8-5 (не выше 5,5). При посадке кустарника необходимо вносить почвенную смесь, состоящую главным образом из кислого торфа с добавлением листового перегноя и хвойной подстилки (в соотношении 5:2:1). После этого почва обычно мульчируется опилками или корой (примерно на 10-15 см). Есть распространённое (хоть и не бесспорное) мнение, что любовь к кислому грунту возникла у этого растения благодаря симбиозу с грибами. Корни голубики лишены тонких всасывающих волосков, зато густо оплетены грибными нитями, которые помогают растению потреблять питательные вещества.
- **Посадка голубики.** Для этого потребуется метровая в диаметре яма глубиной около 60 см. Под следующих куст высокорослой голубики яма выкапывается не ближе 2 метров от предыдущей. Растение требовательно к влаге (не допускается ни пересыхание, ни подтопление) поэтому высаживается кустарник в хорошо дренированный и увлажнённый грунт. Выбирается безветренный хорошо освещённый участок. Неплохо голубика растёт и в полутени, но высаженный на солнце кустарник даёт более крупные и сладкие ягоды.
- **Сажень голубики.** Сорта для посадки выбираются исходя из заданных климатических условий. Для выращивания в частных садах внимание обращают не только на вкус ягоды и урожайность, но и на декоративную привлекательность куста. При промышленном подходе учитывают размеры и вкусовые качества ягоды, её способность переносить транспортировку, очередность созревания плодов на кусте и т. д.
- **Уход.** В засушливые периоды полив голубики осуществляется не реже 1 раза в неделю в объёме 10-20 л на куст. Если вода жёсткая, с большим количеством щёлочи, её перед поливом подкисляют уксусом в соотношении примерно 1 ч. л. на 2 литра воды. Для улучшения плодоношения ранней весной проводят обрезку кустов. Осенью вносят калийно-фосфорные удобрения, весной и в начале лета – азотные.

В последние годы всё большую популярность приобретает выращивание голубики в контейнерах-горшках, что даёт возможность создать оптимальные почвенные условия и обеспечить растение постоянным светом.

---

Несмотря на увеличение популярности, в нашей стране голубика остаётся дорогим и деликатесным продуктом, который, тем не менее, всё равно пользуется спросом. Плоды её оправданно ценят и за вкус, и за лечебные свойства. И хотя настоящим лекарством голубику называть пока рано, пользы от употребления этих ягод точно больше, чем вреда.

## Литература

1. US National Nutrient Database, [источник](#)
2. Ana Rodriguez-Mateos, Tania Cifuentes-Gomez, Setareh Tabatabaee, Caroline Lecras, and Jeremy P. E. Spencer. Procyanidin, Anthocyanin, and Chlorogenic Acid Contents of Highbush and Lowbush Blueberries. *J Agric Food Chem.* 2012 Jun 13;60(23):5772-8. doi: 10.1021/jf203812w.
3. Sun Y, Li M, Mitra S, Hafiz Muhammad R, Debnath B, Lu X, Jian H, Qiu D. Comparative Phytochemical Profiles and Antioxidant Enzyme Activity Analyses of the Southern Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum*) at Different Developmental Stages. *Molecules.* 2018 Aug 31;23(9):2209. doi: 10.3390/molecules23092209.
4. Lee BL, Kang JH, Kim HM, Jeong SH, Jang DS, Jang YP, Choung SY. Polyphenol-enriched *Vaccinium uliginosum* L. fractions reduce retinal damage induced by blue light in A2E-laden ARPE19 cell cultures and mice. *Nutr Res.* 2016 Dec;36(12):1402-1414. doi: 10.1016/j.nutres.2016.11.008. Epub 2016 Nov 18.
5. Zu XY, Zhang ZY, Zhang XW, Yoshioka M, Yang YN, Li J. Anthocyanins extracted from Chinese blueberry (*Vaccinium uliginosum* L.) and its anticancer effects on DLD-1 and COLO205 cells. *Chin Med J (Engl).* 2010 Oct;123(19):2714-9.
6. Pervin M, Hasnat MA, Lim JH, Lee YM, Kim EO, Um BH, Lim BO. Preventive and therapeutic effects of blueberry (*Vaccinium corymbosum*) extract against DSS-induced ulcerative colitis by regulation of antioxidant and inflammatory mediators. *J Nutr Biochem.* 2016 Feb;28:103-13. doi: 10.1016/j.jnutbio.2015.10.006. Epub 2015 Oct 26.
7. Peter J Curtis, Vera van der Velpen, Lindsey Berends, Amy Jennings, Martin Feelisch, A Margot Umpleby, Mark Evans, Bernadette O Fernandez, Mia S Meiss, Magdalena Minnion, John Potter, Anne-Marie Minihane, Colin D Kay, Eric B Rimm, Aedín Cassidy. Blueberries improve biomarkers of cardiometabolic function in participants with metabolic syndrome—results from a 6-month, double-blind, randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 109, Issue 6, June 2019, Pages 1535–1545, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy380>.
8. J A Joseph, B Shukitt-Hale, N A Denisova, D Bielinski, A Martin, J J McEwen, P C Bickford. Reversals of Age-Related Declines in Neuronal Signal Transduction, Cognitive, and Motor Behavioral Deficits With Blueberry, Spinach, or Strawberry Dietary Supplementation. *J Neurosci.* 1999 Sep 15;19(18):8114-21. doi: 10.1523/JNEUROSCI.19-18-08114.1999.
9. Shi D, Xu M, Ren M, Pan E, Luo C, Zhang W, Tang Q. Immunomodulatory Effect of Flavonoids of Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) Leaves via the NF- $\kappa$ B Signal Pathway in LPS-Stimulated RAW 264.7 Cells. *J Immunol Res.* 2017;2017:5476903. doi: 10.1155/2017/5476903. Epub 2017 Dec 27.
10. Vademec, [источник](#)
11. Park CY, Gu N, Lim CY, Oh JH, Chang M, Kim M, Rhee MY. The effect of *Vaccinium uliginosum* extract on tablet computer-induced asthenopia: randomized placebo-controlled study. *BMC Complement Altern Med.* 2016 Aug 18;16:296. doi: 10.1186/s12906-016-1283-x.

12. Liu J., Zhang W., Jing H., Popovich D.G. Bog Bilberry (*Vaccinium uliginosum* L.) Extract Reduces Cultured Hep-G2, Caco-2, and 3T3-L1 Cell Viability, Affects Cell Cycle Progression, and Has Variable Effects on Membrane Permeability. *Journal of Food Science* 75(3):H103-7, April 2010. DOI: 10.1111/j.1750-3841.2010.01546.x
13. Oliveira PS, Gazal M, Flores NP, Zimmer AR, Chaves VC, Reginatto FH, Kaster MP, Tavares RG, Spanevello RM, Lencina CL, Stefanello FM. . *Vaccinium virgatum* fruit extract as an important adjuvant in biochemical and behavioral alterations observed in animal model of metabolic syndrome. *Biomed Pharmacother.* 2017 Apr;88:939-947. doi: 10.1016/j.biopha.2017.01.121.
14. Новый англо-русский биологический словарь. «РУССО», 2003, Чибисова О.И., Смирнов Н.Н. и др. 72 тыс. статей.

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

### **Blueberry - useful properties, composition and contraindications**

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

*Alena Tarantul*, nutritionist

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

*Получено 17.07.20*

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

**Abstract.** The article discusses the main properties of blueberries 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 the product are indicated, the use of blueberries in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of blueberries on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its application are considered.



**Дыня (лат. Cucumis melo)**

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

*Ключевые слова:* дыня, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

**Полезные свойства**

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

<b>Основные вещества (г/100 г):</b>	<b>Свежая медовая [1]</b>
Вода	89,82
Углеводы	9,09
Сахар	8,12
Пищевые волокна	0,8
Белки	0,54
Жиры	0,14
Калории (кКал)	36
<b>Минералы (мг/100 г):</b>	
Калий	228
Натрий	18
Фосфор	11
Магний	10
Кальций	6
Железо	0,17
Цинк	0,09
Медь	0,024
<b>Витамины (мг/100 г):</b>	
Витамин С	18
Витамин РР	0,418
Витамин В6	0,088
Витамин В1	0,038
Витамин Е	0,02
Витамин В2	0,012

Приведённая таблица для дыни медовой показывает, что в её мякоти содержится широкий спектр витаминов и минералов, однако почти все они представлены в сравнительно небольшом количестве по отношению к рекомендуемой суточной потребности – % РСНП/ 100 г. (Для ещё одной популярной разновидности растения – дыни канталупа – показатели могут несколько отличаться).

В списке минералов наиболее заметно содержание калия (около 10% РСП). А вот железа, за которое дыню часто нахваляют, в мякоти, как правило, всего 0,17-0,21 мг/100 г, что соответствует примерно 1,5-2% РСП (хотя в некоторых сортах этот процент может достигать 7% РСП). Достаточно много в плодах витаминов С (20-40% РСП), есть также витамины В1, В6, В9, РР (порядка 4% РСП). Выделяется дыня и содержанием бета-каротина (провитамина витамина А) – до 40 % РСП. Найден в мякоти дыни также ряд незаменимых аминокислот: валин, гистидин, лейцин, лизин, изолейцин и др. (1-2% РСП).

### Лечебные свойства

Несмотря на то, что лечебные свойства различных частей дыни известны с давних времён, ими интересуется и современная наука, перепроверяя утверждения древних врачей.

Так, например, существует сразу несколько работ, в которых доказываются противоопухолевые эффекты свойства кожуры плодов, семян <sup>[2]</sup> и стеблей дыни. Тритерпеноидное соединение, выделенное из стеблей растения (кукурбитацин В) в Китае уже некоторое время пробуют применять в лечении гепатита и гепатомы (гепатоцеллюлярного рака), и новые работы с кукурбитацином В подтверждают его терапевтическую эффективность. <sup>[3]</sup>

Благодаря своим антиоксидантным свойствам, экстракты дыни демонстрируют и антигемолитическое действие, то есть, их введение может останавливать преждевременный распад эритроцитов. <sup>[4]</sup> Обнаруживается, что дынная мякоть при регулярном употреблении оказывает антиатеросклеротическое влияние на сосуды. В ряде исследований зафиксирована способность экстрактов дыни препятствовать аномальному повышению уровня глюкозы в крови, а также уровня липопротеинов и липидов. А всё вместе это даёт возможность использовать экстракты частей растения для облегчения состояния больных сердечно-сосудистыми заболеваниями и сахарным диабетом 2-го типа.

- Сахарный диабет

Сахарный диабет обычно входит в перечень противопоказаний при введении дыни в рацион из-за сахаров в плодах, однако эксперименты с животными показали, что пероральное введение дыни мышам с ожирением приводит к улучшению воспалительного статуса, связанного с изменением микробиоты кишечника, и затем – к улучшению гликемического контроля. А это потенциально способно предупреждать развитие инсулин резистентности при сахарном диабете 2-го типа. <sup>[5]</sup>

Ещё одно исследование показало, что приём средств на основе плодов дыни (особенно с финиковыми препаратами) оказывает гипогликемическое влияние, ослабляя первичные патологии сердечной мышцы у диабетических крыс.

Экстракт дынных листьев тоже, вероятно, потенциально может предупреждать поражение нервной системы и тормозить рост числа когнитивных нарушений у животных, больных сахарным диабетом (подробнее об этом и предыдущем исследовании см. ниже).

- Сердечно-сосудистые патологии.

Ещё в конце прошлого века исследования показали, что водный экстракт дыни способен тормозить слипание тромбоцитов, тем самым потенциально препятствуя образованию тромбов в сосудах. <sup>[6]</sup> Более современные эксперименты на крысах показали, что употребление концентрата дыни может оказать терапевтическую пользу в предупреждении развития гипертрофии миокарда и торможении сердечного фиброза. <sup>[7]</sup>

Благодаря своим мочегонным свойствам, дыню можно рассматривать как растительное средство для снижения высокого давления. В одном обобщающем исследовании экстракт дыни назван одним из самых перспективных концентратов для разработки натуральных лекарств с диуретическим эффектом. <sup>[8]</sup>

Опубликованы данные, говорящие о том, что употребление дыни оказывает седативное воздействие на центральную нервную систему, экстракты кожуры дыни способны стимулировать функции щитовидной железы <sup>[9]</sup>, а комбинированный препарат с экстрактом мякоти при наружном применении может обеспечивать безопасную репигментацию у людей с витилиго. Иногда дыня включается в комплексный диетический рацион пациентов с анемией, геморроем.

### **Использование в медицине**

Сегодня на рынке представлен целый ряд препаратов с экстрактом дыни, относящихся к группе пищевых добавок. Производители БАДов позиционируют свою продукцию, в первую очередь, как антидиабетические средства, помогающие поддерживать в норме уровень сахара в крови путём обеспечения правильного метаболизма глюкозы. Среди дополнительных терапевтических эффектов называют снижение артериального давления и антиоксидантный эффект. Такие препараты чаще всего изготавливаются из дикой горькой дыни (Wild Bitter Melon), но встречаются и экстракты плодов дыни канталупы.

### **В народной медицине**

Древняя народная медицина (на постулатах которой базировались первые систематизированные медицинские теории и практики) относила дыню к продуктам, способным при регулярном употреблении очищать внутренние органы, питать тело и насыщать мозг влагой. Благодаря этим свойствам мякотью дыни лечили желтуху и водянку, провоцировали месячные при задержке, увеличивали количество молока у кормящих женщин, снимали отёки и восстанавливали работоспособность почек.

Народные «травники» предписывали есть дынную мякоть для улучшения настроения (в качестве антидепрессанта), при проблемах с желудком, цинге, туберкулёзе, геморрое, ревматизме, подагре.

В народе традиционно различались медицинские эффекты сорно-полевой и сортовых сладкой и несладкой дынь. Сорно-полевую дыню использовали для избавления от очень широкого спектра заболеваний и патологий:

- Для избавления от эпилептических припадков, паралитических спазмов (в том числе – на лице), столбняка и головных болей. При мигренях для снятия приступов загустевший на солнце дынный сок смешивали с молоком кормилиц и вводили в нос больному. В лечении эпилепсии тоже применялся смешанный с молоком загустевший сок полевой дыни, однако перед введением смеси организм нужно было предварительно очистить. Более эффективной считалась смесь молока с соком листьев или просто листья растения. Нередко молоко заменяли (или дополняли) нашатырным спиртом.
- Для выведения желчи (с каловыми массами), мочи и мочевых кислот (в программах лечения подагры). Желчегонный и мочегонный эффекты достигались употреблением сока плодов (примерно 1 грамм за приём). Но увеличением дозы сока до 3 граммов в течение трёх дней можно было добиться выведения желчи уже посредством рвоты.
- Для лечения простудных заболеваний и устранения их симптомов. Древние народные целители считали, что выпитый сок плодов в чистом виде облегчит затруднённое

дыхание. А если его смешать с оливковым маслом и этой смесью помазать шею или нёбо, то это поможет избавиться от боли в горле.

Из несладкой дыни готовили припарки при воспалениях глаз. А её высушенной и перетёртой в порошок мякотью, замешанной с пшеничной мукой, выводили веснушки, пигментные пятна и различные кожные патологии. Однако, помимо мякоти, в народной медицине с давних пор находили применение дынные корки, семечки, цветки, листья, стебли и корни.

- **Корки.** Дынными корками народные целители раньше смазывали тело, чтобы спровоцировать мочеиспускание, и голову – чтобы устранить воспаление при менингите. Употребление в пищу 5-7 граммов толчённых корок применялось для выведения конкрементов мочевого пузыря и почек. А для активизации движения каловых масс ежедневно рекомендовалось съесть примерно 5-6 граммов кожицы плодов полевой дыни, запивая целебное средство медовой водой.
- **Цветки.** Высушенные цветки растения перетирались в порошок, которым потом посыпали лишай. Для устранения различных кожных заболеваний, бородавок, пятен, зуда к порошку цветков добавляли мёд, вино или уксус. Иногда цветочным порошком боролись с суставными болями.
- **Семечки.** В традиционной медицине считалось, что семена дыни (и соки растёртых семечек) в дозе от 7 до 17 граммов усиливают мужскую потенцию, добавляют молока кормящим женщинам, открывают каналы почек, печени, мочевого пузыря. Молочком семян снимали воспаления, лечили болезни глаз и выводили веснушки. В сыром виде их ели для снятия жара и избавления от кашля и жажды.
- **Листья.** Отвар из листьев дыни пили для лечения лепры (проказы) – болезни, которая вызывается микобактерией (*Mycobacterium leprae*).
- **Корни.** Корень дыни считается сильным рвотным средством, но используют его не только в этом качестве.
  - Для лечения водянки 150 граммов измельчённых корней растения настаивали на 1 л вина в течение недели. С терапевтическим эффектом употреблять средство следовало трижды в день по 100 мл. Для наружного применения при водянке корни дыни сначала отваривали в воде, перетирали и, перемешав с вином, добавляли в тесто, которое и накладывали на скопление трансудата.
  - Сок корней растения применялся для избавления от гельминтов. Для этого его немного подогревали и накладывали на пупок. Смазывание соком тестикул должно было приводить к уменьшению боли и отёчности желёз. Таким же сгущённым соком корней активизировали месячные. Однако его введение непосредственно во влагалище беременной женщины могло спровоцировать выкидыш.
  - Компресс из отваренных корней, смешанных с ячменной мукой, способствовал более быстрому созреванию воспалений на слизистых поверхностях.
  - Клизмы из отвара корней (до 3,5 граммов концентрата) ставились народными целителями для лечения радикулита. Наружными компрессами, пропитанными корневым отваром и уксусом, лечили подагру и боль в суставах.

## В восточной медицине

В китайской диетологии дыня относится к продуктам, имеющим среднюю степень концентрации Инь. Как холодный продукт она утоляет жажду и снимает жар воспаления. Дыню используют при отсутствии аппетита, дискомфорте в области груди, при проблемах с выведением мочи и шлаков.

Злоупотребление дыней может спровоцировать острую диарею. Но, кроме того, это истощает энергию Ян и способно создать внутреннее скопление холода.

В традиционной индийской медицине плоды дыни использовались для лечения диабета, заболеваний печени, сердца, ожирения.

### **В научных исследованиях**

Дыня ещё не стала популярным объектом научных исследований, особенно той части, которая связана с терапевтическим влиянием на организм человека. Однако время от времени эта бахчевая культура всё-таки попадает в поле зрения учёных.

Экстракт дыни в составе комплексного препарата показал эффективность в лечении витилиго. <sup>[10]</sup>

В приведённом исследовании учёные хотели оценить степень эффективности местного применения новой гелевой композиции, содержащей экстракт дыни, фенилаланин и ацетилцистеин, при витилиго (нарушении пигментации в связи с отсутствием меланина на некоторых участках кожного покрова). Проверялась также безопасность препарата (в том числе, при использовании 0,05% мази с клобетазолом).

Учёные обследовали 149 пациентов, страдающих симметричным витилиго, поражающим менее 10% поверхности кожи. (Пациенты, поражённые только витальным витком, были исключены из анализа). Продолжительность лечения составляла 12 недель, по истечению которых отличная репигментация (> 75%) была достигнута у 38-73% пациентов, в зависимости от режима лечения. Небольшие и умеренные побочные эффекты наблюдались только у пациентов, использующих дополнительно 0,05% мазь клобетазола. При самостоятельном применении протестированная гелевая композиция показала хорошую эффективность в улучшении репигментации витилиго, и никаких побочных эффектов зафиксировано не было.

Экстракт листьев дыни уменьшает степень поражения нервной системы и когнитивных нарушений у животных с стрептозотоцин-индуцированным диабетом. <sup>[11]</sup>

Поскольку центральная нервная система считается одним из наиболее уязвимых объектов окислительного стресса при сахарном диабете, учёные рассматривают способы обеспечения антиоксидантной защиты мозга с помощью здоровой пищи и растительных добавок: например, экстракта листьев дыни.

В эксперименте взрослых самцов крыс-альбиносов разделили на 5 групп по 6 крыс в каждой. В 4-х группах диабет был вызван однократной внутривентрикулярной инъекцией стрептозотоцина (STZ; 60 мг / кг массы тела), а 5-ая группа была контрольной.

Одна из четырёх диабетических групп была оставлена без лечения и считалась диабетической контрольной группой, в то время как три другие группы получали лечение экстрактом дынных листьев в дозах 30, 60 и 120 мг / кг массы тела в течение 30 дней.

После завершения эксперимента плазму и мозг использовали для оценки биохимических изменений. Полученные данные показали, что лечение экстрактом листьев дыни снижало уровень глюкозы в крови, гликированный гемоглобин, фактор некроза опухолей головного мозга, уровень интерлейкина, содержание малонового диальдегида в мозге и активность каспазы-3. Кроме того, лечение привело к заметному повышению уровня дофамина, мелатонина

в плазме, уровня эндотелиального фактора роста А в мозге, каталазы мозга и супероксиддисмутазы.

На основании полученных результатов учёные сделали вывод, что экстракт листьев дыни оказывает нейрозащитное действие против окислительного повреждения, связанного с диабетом.

Дыня змеевидная оказывает профилактическое действие, направленное против развития кардиомиопатии у диабетических крыс. [12]

Кардиомиопатиями называют патологии, вследствие которых поражается средний слой мышечных волокон сердца. Одной из причин возникновения таких патологий могут быть эндокринные заболевания и в частности сахарный диабет.

В приведённом исследовании учёные проверяли способность водных экстрактов плодов дыни змеевидной (*Cucumis melo var. Flexuosus*) и финика подавлять вызванные диабетом 2-го типа кардиомиопатии у лабораторных крыс.

Растительные экстракты (вместе и отдельно) из расчёта 200 мг / кг массы тела крысы-диабетики принимали ежедневно в течение месяца. Результаты показали, что и приём отдельных средств, и комбинации значительно снижали уровень глюкозы и повышали концентрацию инсулина в крови. Растительные экстракты существенно уменьшали воспалительные молекулы сыворотки, фактор некроза опухоли (TNF- $\alpha$ ) и С-реактивный белок (CRP), а также изменение сердечного малонового диальдегида (MDA) и глутатионпероксидазы (GPx). Кроме того, экстракты ослабляли увеличение фермента апоптоза сердца (каспаза-3) и окислительную фрагментацию ДНК. Лечение диабетических крыс растительными экстрактами также снижало уровень фермента сывороточной функции сердца, креатинфосфокиназы-МВ (СРК-МВ).

Это исследование доказало, что оба растительных экстракта и особенно их комбинация обладают потенциальным гипогликемическим эффектом и могут ослаблять кардиомиопатию у крыс с диабетом.

## **Регуляция веса**

Благодаря достаточно большому содержанию быстрых углеводов – сахаров (около 8-9 г на 100 г продукта) дыня не считается диетическим продуктом. Но метанольные экстракты дыни (500 мг / кг) в некоторых исследованиях на животных, сидящих на диете с высоким содержанием холестерина, показали способность замедлять прирост массы тела, снижать холестерин низкой плотности («плохой»), повышая при этом показатели холестерина высокой плотности («хорошего») в сыворотке уже через 28 дней после начала лечения. [13]

Нередко на основе дыни строят 1-3 дневную монодиету. Обычно для неё выбирают несладкие плоды и разделяют 1-1,5 кг мякоти в сутки на 5-6 приёмов пищи. Запивать дыню не рекомендуется, но в промежутках между едой испытавшие диету советуют выпивать по чашке травяного чая.

## **В кулинарии**

Чаще всего дыню едят в свежем охлаждённом виде, удаляя несъедобную кожуру и нарезаая мякоть на ломтики кубической или шарообразной формы. Перед кулинарной обработкой для устойчивости «полюса» плодов обычно срезают. Но порядок срезания оставшейся корки

зависит от того, что именно предполагает сделать повар: например, дынные шарики удобнее делать без предварительной очистки, а фруктово-овощные салаты и блюда – после снятия кожуры.

Снятую кожуру тоже выбрасывают не всегда, поскольку она может стать отличным размягчителем для жёсткого мяса. При варке блюд кожуру бросают прямо в кастрюлю, в которой варится мясо. А при подготовке сырья для шашлыка, с добавлением кожуры удастся хорошо промариновать мясо даже старых животных.

Несмотря на широко распространённое в народе мнение о том, что дыню для сохранения нормального пищеварения лучше есть отдельно от прочих продуктов, кулинарные традиции народов мира не так однозначны на это счёт. Например, в Англии принято подавать дыню на завтрак, в США – в начале обеда, чтобы заесть её «плотными» блюдами, а в Средней Азии с дыней традиционно готовят мясо и рыбу. Сочетание ветчины с мякотью плодов стало классическим сегодня во многих кухнях мира. А ещё дынный вкус очень хорошо сочетается со вкусом морепродуктов, различных трав, специй, ягод.

В зависимости от типа и сорта, кулинарное назначение дынь может варьироваться: «Галия», «Кассаба», «Крешно» хорошо подойдут для десертов или закусок, зимние дыни более уместны в супах и блюдах из морепродуктов, «Бухарка» с её грушеподобным оттенком может стать ароматной основой для домашнего вина. (Кстати, хотя из дынной мякоти и получаются вкусные алкогольные напитки, считается, что размещать рядом с ароматными плодами готовящееся вино из винограда не следует – дынный запах его испортит).

## **В косметологии**

В косметологии дынные экстракты применяются для выравнивания тона кожи, защиты от солнца, увлажнения и снятия воспаления, а также для нормализации выработки кожного жира. Знаменитая супермодель Синди Кроуфорд использует дыню Шаренте, произрастающую на юге Франции, в качестве одного из основных ингредиентов своей косметической линии «Meaningful Beauty» (что можно перевести как «Значимая красота»). Косметика этой линии предназначена для зрелых женщин, которым важны антиоксидантные свойства дынных средств и восстановление упругости кожи.

Но дынные экстракты в состав своей продукции включает не только Синди Кроуфорд. Ведущие косметические компании Европы, Азии и Америки используют схожие ингредиенты в кремах, сыворотках, туалетной воде, шампунях и мыле. Причём, применение дынных составляющих в уходе за волосами – это не изобретение последних лет. Жители нагорий Таджикистана с давних времён применяют семена плодов в качестве шампуня, смягчающего волосы и удаляющего перхоть.

В современной домашней косметологии используют в основном мякоть дыни, включая её в состав комплексных масок:

- с лимоном – для осветления пигментных пятен,
- с мёдом, сметаной и яичным желтком – для повышения тонуса и выравнивания мелких морщин,
- с молоком и минеральной водой – для увлажнения, хотя нередко с этой целью лицо просто протирают перемолотой и отжатой мякотью, собранной в марлевый узелок.

## **Опасные свойства дыни и противопоказания**

Дыня противопоказана людям с язвенными заболеваниями органов ЖКТ, пациентам с гастритом, кишечными расстройствами. Обилие сахаров в плодах требует особого контроля за рационом людей, больных сахарным диабетом.

Существует и ряд ограничений на сочетаемость дыни с другими продуктами. Дыню не следует запивать молоком, кефиром, ряженкой, алкогольными напитками и даже водой.

Из-за потенциального развития патологий пищеварительной системы у ребёнка на грудном питании дыню рекомендуют осторожно вводить в рацион кормящим матерям.

Опасно есть плоды с повреждённой кожурой, поскольку через неё в мякоть могут легко проникать болезнетворные микроорганизмы.

В дыне легко аккумулируются нитраты (особенно в слое около кожуры), поэтому при подозрении на высокую концентрацию химии следует либо отказаться от приёма пищи, либо съесть мякоть ближе к центру.

Мужчины, стремясь нормализовать эректильную функцию, нередко злоупотребляют семенами дыни, съедая больше 5 граммов в день. Считается, что это может привести к проблемам с селезёнкой.

## Выбор и хранение

Сегодня на прилавках можно встретить множество разных сортов дынь, отличающихся по цвету, размеру, форме. Но можно выделить и несколько универсальных показателей спелости продукта:

- **Запах.** У спелой дыни должен присутствовать сильный аромат.
- **Вес плода.** Созревшая дыня будет более тяжёлой, чем кажется на вид. Кроме того, её можно сравнить с весом других плодов такого же размера и сорта – и выбрать самый увесистый.
- **Упругость.** Очень твёрдая корка – признак недозревшего плода. У спелой дыни при нажатии пальцем, кожура будет немного приминаться.
- **Звук.** При постукивании ладонью по бокам дыни, она должна издавать глухой звук.

Общие правила хранения бахчевых предполагают предварительный отбор плодов без повреждений кожуры и начальных признаков гниения.

Узбекский опыт показывает, что в целом дыню лучше всего хранить в подвешенном состоянии в проветриваемой сетке-плетёнке так, чтобы плоды не соприкасались друг с другом. Но если для этого нет подходящей балки, дыни можно разместить в ящиках на мягких опилках на небольшом удалении друг от друга. Нужного эффекта поможет добиться и перекладывание плодов бумагой или тканью. Время от времени (примерно раз в 3-4 недели) их нужно проверять и отбраковывать плоды, на кожуре которых стали появляться тёмные пятна.

Отлично хранятся дыни в тёмных помещениях с достаточно низкой температурой (1-3°C) при относительной влажности 70-80%. Но даже при идеальных условиях лучше будут храниться позднеспелые сорта: «Хабалон», «Зимовка», «Кьяно» и т. п. Некоторые плоды могут пролежать до полугода, но не следует размещать дыни рядом с яблоками или картофелем, которые ускоряют созревание. Без специальных температурных условий неразрезанная дыня сохранит свою свежесть не меньше недели, если её не класть под прямые солнечные лучи.

В замороженном виде порезанную на кусочки дыню тоже можно хранить очень долго (до следующего урожая). После разморозки мякоть меняет свои физические свойства, сохраняя при этом аромат и вкус. Но если разрезанную дыню не замораживать, то даже в холодильнике её не следует держать дольше недели. При этом ломтики лучше укрыть пищевой плёнкой, предотвращающей высыхание.

При отсутствии места в холодильнике дыню можно высушить и завялить. Зачастую вялят неудачно выбранные неспелые или суховатые плоды. Во-первых, их не придётся выбрасывать, а, во-вторых, приготовятся они быстрее сочных. Для этого мякоть нарезают длинными дольками толщиной 1-3 см., избавляясь и от зелёного слоя вблизи кожуры, раскладывают на решётку или противень, застеленный пергаментом, и дальше либо помещают в духовку для ускорения процесса, либо выдерживают около 2-х недель на воздухе для естественного провяливания.

В первом случае температура в духовке должна быть около 70-75°C с учётом слегка приоткрытой дверцы для выхода испарений. Срок готовки – до 8 часов. Если ломтики укладываются не на решётку, а на противень, то бумагу для выпечки лучше регулярно менять (в первые часы она будет очень быстро намокать). В случае естественного вяления на воздухе, нарезанные ломтики следует накрыть марлей для защиты от насекомых и аккуратно переворачивать их раз в 2 дня в течение всех 2-х недель приготовления.

Получившиеся вяленые полоски хранят в закрытой банке (стеклянной, пластиковой, деревянной). Чтобы ломтики меньше слипались, их обваливают в кунжуте, стружке кокоса, маковом зерне или слегка сбрызгивают арбузным соком. Иногда их сворачивают в косички или рулоны.

## Сорта и выращивание

Дыня любит свет и тепло, терпит засоленный грунт и засуху и почти не переносит повышенную влажность воздуха. И хотя в Российской Империи в XVII веке её успешно пробовали выращивать в тепличных условиях даже в Подмосковье, лучше она всё-таки растёт в сухом азиатском климате на открытой бахче.

Существует множество разновидностей и сортов дынь, среди которых есть и совсем экзотические представители. Все они относятся к роду Огурец семейства Тыквенные, поэтому не удивительно, что в альтернативных названиях некоторых из них встречается слово «огурец», а сами плоды дыни принято называть «тыквинами».

- **Дыня змеевидная, или Армянский огурец.** Имеет очень вытянутые плоды, самые длинные экземпляры которых вырастают больше, чем на метр, хотя средняя длина составляет около 50 см. Её собирают в молодом возрасте, но если дать тыквине дозреть, то она приобретает характерный для дыни аромат.
- **Рогатая дыня Кивано, или Африканский огурец.** Внешне плоды похожи на привычную нам дыню по цвету и размеру, но отличаются наростами-шипами. Мякоть же кивано вообще больше напоминает зелёное желе с многочисленными семенами бледно-салатового цвета.
- **Тигровая дыня, или Гранатовая, или Пахучая, или Карманная королевы Анны.** Во всех этих случаях речь идёт о тыквинах сорта «Queen Anne's Pocket». Их полоски на кожуре действительно напоминают тигровый окрас, а размер (до 8 см в диаметре) такой маленький, что они могут поместиться в кармане. Считается, что дамы викторианской эпохи на самом деле клали дыньки в карманы своих платьев ради сильного приятного аромата.

## Литература

1. US National Nutrient Database, [источник](#)
2. Rolim P.M., Fidelis G.P., Padilha C.E.A., Santos E.S., Rocha H.A.O., Macedo G.R. Phenolic profile and antioxidant activity from peels and seeds of melon (*Cucumis melo* L. var. *reticulatus*) and their antiproliferative effect in cancer cells - *Braz. J. Med. Biol. Res.* 2018, Mar 1, 51(4), e6069. doi: 10.1590/1414-431X20176069.
3. Yang T., Liu J., Yang M., Huang N., Zhong Y., Zeng T., Wei R., Wu Z., Xiao C., Cao X., Li M., Li L., Han B., Yu X., Li H., Zou Q. Cucurbitacin B exerts anti-cancer activities in human multiple myeloma cells in vitro and in vivo by modulating multiple cellular pathways - *Oncotarget.* 2017, Jan 24, 8(4), 5800-5813. doi: 10.18632/oncotarget.10584.
4. Khalili M., Ebrahimzadeh M.A., Safdari Y. Antihaemolytic activity of thirty herbal extracts in mouse red blood cells - *Arh. Hig. Rada. Toksikol.* 2014, Dec., 65(4), 399-406. doi: 10.2478/10004-1254-65-2014-2513.
5. Lee D., Yoo J.H., Lee B.C. Therapeutic Effect of *Cucumis melo* L. extract on Insulin Resistance and the Gut Microbiome in Lepob/Lepob Mice - *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2018, Feb 5, 2018, 8159261. doi: 10.1155/2018/8159261.
6. Altman R., Rouvier J., Weisenberger H. Identification of platelet inhibitor present in the melon (*Cucurbitacea cucumis melo*) - *Thromb. Haemost.* 1985, Jun 24, 53(3), 312-313.
7. Carillon J., Gauthier A., Barial S., Tournier M., Gayraud N., Lajoix A.D., Jover B. Relaxin and atrial natriuretic peptide pathways participate in the anti-fibrotic effect of a melon concentrate in spontaneously hypertensive rats - *Food Nutr. Res.* 2016, Apr 12, 60, 30985. doi: 10.3402/fnr.v60.30985.
8. Wright C.I., Van-Buren L., Kroner C.I., Koning M.M. Herbal medicines as diuretics: a review of the scientific evidence - *J. Ethnopharmacol.* 2007, Oct 8, 114(1), 1-31. doi: 10.1016/j.jep.2007.07.023.
9. Parmar H.S., Kar A. Protective role of *Mangifera indica*, *Cucumis melo* and *Citrullus vulgaris* peel extracts in chemically induced hypothyroidism - *Chem. Biol. Interact.* 2009, Feb 12, 177(3), 254-258. doi.org/10.1016/j.cbi.2008.11.006.
10. Buggiani G., Tsampau D., Hercogovà J., Rossi R., Brazzini B., Lotti T. Clinical efficacy of a novel topical formulation for vitiligo: compared evaluation of different treatment modalities in 149 patients - *Dermatol. Ther.* 2012, Sep., 25(5), 472-476. doi: 10.1111/j.1529-8019.2012.01484.x.
11. Ibrahim D.S. Neuroprotective effect of *Cucumis melo* Var. *flexuosus* leaf extract on the brains of rats with streptozotocin-induced diabetes - *Metab. Brain. Dis.* 2017, Feb., 32(1), 69-75. doi: 10.1007/s11011-016-9886-y.
12. Saddi A.A., Mohamed A.M., Shaikh A.M. Prophylactic mechanisms of *Cucumis melo* var. *flexuosus* and *Phoenix dactylifera* fruit extracts against diabetic cardiomyopathy in streptozotocin induced diabetic rats - *Pak. J. Pharm. Sci.* 2018, Mar., 31(2(Suppl.)), 699-707.
13. Bidkar J.S., Ghanwat D.D., Bhujbal M.D., Dama G.Y. Anti-hyperlipidemic activity of *Cucumis melo* fruit peel extracts in high cholesterol diet induced hyperlipidemia in rats - *J. Complement. Integr. Med.* 2012, Sep 24, 9(1), Article 22. doi: 10.1515/1553-3840.1580.
14. Longest snake melon, [источник](#)

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

### **Melon - useful properties, composition and contraindications**

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

*Yampolsky Aleksey*, nutritionist

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

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

**Abstract.** The article discusses the main properties of melon 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 the product are indicated, the use of melon in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of melon on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its application are considered.



### **Ежевика (лат. *Rubus caesius*)**

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

*Ключевые слова:* ежевика, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

### **Полезные свойства**

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

<b>Основные вещества (г/100 г):</b>	<b>Свежая ежевика [1]</b>
Вода	88,15
Углеводы	9,61
Сахар	4,88
Пищевые волокна	5,3
Белки	1,39
Жиры	0,49
Калории (кКал)	43
<b>Минералы (мг/100 г):</b>	
Калий	162
Кальций	29
Фосфор	22
Магний	20
Натрий	1
Марганец	0,646
Железо	0,62
Цинк	0,53
Медь	0,165
<b>Витамины (мг/100 г):</b>	
Витамин С	21
Витамин Е	1,17
Витамин РР	0,646
Витамин В6	0,03
Витамин В2	0,026
Витамин В1	0,02

Изучение состава ежевики показывает, что в ягодах содержится довольно много витаминов Е, К и С – около 15%, 17% и 25% рекомендованной суточной потребности (РСП), соответственно. В частности, витамина К, который обеспечивает свёртываемость крови и укрепляет кости, в одной 100-граммовой порции сырой ежевики содержится в среднем 19,8 мкг.

Минеральный состав ежевики представлен широко. В сравнительно высоких концентрациях в ягодах обнаруживают магний (5-7% РСП), калий (5-8% РСП) и особенно марганец (30-40% РСП), который помогает предотвращать остеопороз, контролировать уровень сахара в крови, уменьшать эпилептические проявления. Кроме того, один из найденных в еженике ферментов, помогает марганцу образовывать коллаген, и заживлять раны.

Лабораторный анализ показывает, что в плодах также содержатся яблочная, винная, лимонная, салициловая кислоты, а в семенах – порядка 9-12% жирных масел.

### **Лечебные свойства**

Чернильно-чёрным цветом ежевика обязана антоцианам – полифенолам. Благодаря им сохраняется здоровье кровеносных сосудов, клетки получают защиту от мутаций и раковых заболеваний, антиоксидантные свойства растительных соединений позволяют снизить риск некоторых хронических состояний, в число которых входит диабет.

Экстракты ежевики также оказывают антимуtagenное действие *in vitro* («в пробирке», вне живого организма) и *in vivo* («внутри живого организма»), изменяя пути передачи сигналов в клетках и подавляя факторы, стимулирующие опухоль.

В подтверждение этому учёные оценивали экстракты ягод по их способности ингибировать рост ряда раковых клеток человека: линии клеток аденосквамозной карциномы полости рта (CAL-27), молочной железы (MCF-7), толстой кишки (HT-29, HCT116), и линии опухолевых клеток простаты (LNCaP) в концентрациях от 25 до 200 мкг / мл. Исследователи подтвердили, что с увеличением концентрации экстракта ягод наблюдалось усиление ингибирования пролиферации клеток во всех клеточных линиях с различной степенью активности между клеточными линиями. <sup>[2]</sup>

Фенольные соединения ежевики оказывают защитное действие на клетки мозга, предотвращая возрастные нейродегенеративные заболевания <sup>[3]</sup>, когнитивные и двигательные проблемы, вызванные старением. Доктор философии из лаборатории неврологии и старения Tufts HNRCА, Барбара Шукитт-Хейл, которая экспериментирует с полифенолами различных ягод, провела эксперимент и с 2% экстрактами ежевики, проверив эффективность такой диеты в борьбе с возрастными изменениями у лабораторных животных. Результаты показали, что ежевичная диета улучшила двигательную способность при решении задач на равновесие, координацию и запоминание. Животные, которых кормили ежевикой, демонстрировали лучшую краткосрочную память и большую работоспособность.

Экстракты ежевики помогают снизить вероятность образования тромбов. Антитромботические эффекты, обнаруженные в лабораторных экспериментах, были связаны с регуляцией активного вещества эндотелия сосудов, активацией кровотока и снижением свёртываемости крови (антикоагулянтным эффектом). <sup>[4]</sup>

Есть также данные, что ежедневное добавление ежевики в рацион позволяет реже обращаться к стоматологу. Исследование 2013 года показало <sup>[5]</sup>, что экстракт ежевики обладает антибактериальными и противовоспалительными свойствами в отношении некоторых видов бактерий, вызывающих заболевания полости рта. Исследователи предупреждают, что необходимы дополнительные исследования, но предполагают, что экстракт ежевики может помочь предотвратить кариес и контролировать заболевания дёсен.

Кроме антимикробных, требуют дальнейшего изучения противодиабетические, и противовоспалительные свойства фенольных соединений ежевики. Также необходимо устанавливать точные физиологически эффективные концентрации фенольных соединений ежевики *in vivo*. Однако уже сейчас понятно, что лечебный потенциал концентратов ежевики очень высок.

Высоко оцениваются возможности экстрактов ежевики и в терапевтических программах, направленных на прекращение выпадения волос и активизацию роста волосяных фолликулов. Причём, положительные результаты демонстрируют экстракты различных частей растения: плодов, семян, цветков, корней, – хотя наиболее выраженный эффект достигается с помощью экстрактов листьев ежевики.

В экспериментах на животных препараты, содержащие экстракт растения в концентрации 90-300 мг/мл, после применения в течение 5-7 дней начинают стимулировать развитие волосяного покрова в выбранной области. Важно, что заметные изменения фиксировались и в фазе регрессии волосяного фолликула (телогена), и в фазе активного роста волоса (анагена).

### **Использование в медицине**

В официальной научной медицине препараты ежевики пока не используются, но экстракты ягод этого растения широко представлены в БАД-индустрии. Например, CO<sub>2</sub>-экстракт ежевики позиционируется производителями как средство для избавления

от диареи и гастрита, ангины и фарингита, истерии и бессонницы, а также для лечения различного рода кожных патологий.

Косметические бренды выпускают экстракт ягод для борьбы с куперозом в качестве средства, способного при наружном нанесении укрепить стенки сосудов, улучшить микроциркуляцию и устранить покраснение кожи.

Листья ежевики тоже можно приобрести в уже расфасованном виде как растительную добавку или заменитель чая. В описании к продукту перечисляются бактерицидные, противовоспалительные, жаропонижающие, седативные и общеукрепляющие свойства растения.

## **В народной медицине**

В народной медицине ежевика славится своими противовоспалительными, антибактериальными, общеукрепляющими, кровоочищающими и ранозаживляющими свойствами. Благодаря седативному эффекту, который обнаруживается при употреблении ягод, ежевику часто рекомендуют употреблять при нарушениях нервной системы (истеричных и предистеричных состояниях, неврозах). Но в целом это растение рассматривается как универсальное средство для внутреннего и наружного применения.

Плоды и листья ежевики в народной медицине с давних времён востребованы в качестве терапевтического средства нормализации состояния ЖКТ:

- избавления от болей в желудке,
- улучшения перистальтики кишечника,
- остановки кровавых поносов и желудочных кровотечений,
- лечения воспалительных заболеваний желудка и тонкой кишки (гастроэнтеритов).

При энтеритах, диареях, гастрите и желудочных кровотечениях измельчённые листья (1 ст. л.) заливались кипятком (250 мл) и настаивались около 3 часов. Терапевтический эффект достигался при 3-разовом приёме средства в объёме 100-150 мл перед едой. Кровотечения также останавливали отваром корней ежевики в соотношении 100 г сырья на 500 мл воды. Таковую смесь сначала наполовину упаривали, а после процеживания, доливали к ней около 250 мл настоянного красного вина.

Украинские травники в лечении хронических энтеритов предписывали использовать напар из листьев и цветов календулы в соотношении 2:1 – такое средство принималось трижды в день по чайной ложке. Болгарские народные целители отвар листьев (до 20 г сырья на 1 литр воды) назначали при гастритах, язвах, диареях.

Ягоды ежевики в народной медицине и сегодня используют для восстановления работы ЖКТ, но недозревшие ягоды рекомендуются для закрепляющего эффекта при диареях, а перезревшие, наоборот, – в качестве слабительного при запорах.

Помимо патологий ЖКТ, ежевику включают в терапевтические программы при:

- простудах, ангинах, хроническом кашле (смесью отвара листьев и фруктового сока в пропорции 4:1 полощут горло, а листовенные чаи из ежевики пьют как потогонное),
- заболеваниях почек и печени,
- кровоточивости и воспалении дёсен (в смеси настоев зверобоя и листьев ежевики),

- женских болезнях, сопровождающихся нарушением менструального цикла (используют настой ежевичных листьев в форме спринцевания), при хроническом воспалении влагалища, белях,
- физиологической половой дисфункции у мужчин.

Ежевикой в народной медицине лечат и водянку. Причём, в качестве моче- и потогонного средства современные целители реже применяют настои сушёных ягод ежевики и чаще – отвары и настои листьев или корней растения. Для этого измельчённый корень ежевики (15 г) заливают на 15-20 минут кипятком (300 мл) и затем принимают по 1 ст. л. каждые два часа.

Наружно в виде компрессов из листьев ежевичные средства используют для заживления гнойных ран, экзем, хронических трофических язв, выведения лишая и устранения бактериальных кожных инфекций.

Собирают спелые ягоды ежевики и молодые листья для приготовления лекарственных средств в течение всего лета. Высушивают листья в тенистых проветриваемых помещениях или в печах при температуре, не превышающей 50°C. При этом листья и после высыхания должны сохранить свой естественный цвет.

Существует и ещё один способ приготовления листьев ежевики для целебных чаёв:

1. Сначала свежие листья оставляют в закрытой банке до увядания.
2. Затем листья несколько минут выдерживают под паром до тех пор, пока они не почернеют.
3. Получившиеся листовые заготовки высушивают на воздухе.

Храниться такой ежевичный лист так же, как и классический чайные листья – в закрытой стеклянной посуде.

## **В научных исследованиях**

Ежевика в последние годы всё чаще становится объектом научного изучения. Учёных интересуют и возможность применить потенциал ягод в медицине, и прогрессивные способы защиты растений и урожая, и новые форматы использования ежевики в пищевой промышленности. Только за последний год появились десятки работ, в которых центральное место занимает ежевика или произведённые от неё экстракты. В качестве примера приведём перечень всего пяти недавних работ 2019-го года, связанных с лечебными эффектами ежевики:

- *«Антиоксидантный потенциал и фенольный профиль экстракта антоциана ежевики с последующей ферментацией кишечной микробиоты человека».* В этом исследовании учёные показали, что антоцианы ежевики под влиянием ферментов кишечной микробиоты способны образовывать активные метаболиты с потенциальной антиоксидантной активностью против окислительного стресса. <sup>[6]</sup>
- *«Влияние сока ежевики (*Rubus fruticosus L.*) на тревожное поведение крыс».* В результате экспериментов с различными дозировками сока, и наблюдениями за животными в условиях острого стресса, учёные сделали вывод о потенциальном терапевтическом эффекте ежевичного сока при тревоге, связанной со стрессовым событием. <sup>[7]</sup>
- *«Экстракт ежевики подавляет активность теломеразы в клетках рака прямой кишки человека».* В этом исследовании антителомеразная активность неочищенного экстракта ежевики была проанализирована в шести линиях клеток колоректального рака (CRC) человека с помощью анализа TRAP. Учёные отметили, что экстракт ежевики

значительно ингибировал рост шести клеточных линий CRC дозозависимым образом, и сделали вывод, что ингибирование теломеразы является ключевым механизмом, с помощью которого ежевика оказывает противораковое действие на клетки CRC. [8]

- *«Смесь экстрактов листьев ежевики и фруктов облегчает неалкогольную жировую болезнь печени (стеатоз), улучшает целостность кишечника и увеличивает количество полезных бактерий Lactobacillus и Akkermansia у крыс»*. В эксперименте крыс с искусственно вызванным стеатозом 12 недель кормили 50-процентными этанольными экстрактами плодов или листьев ежевики (450 мг/ кг массы тела). В результате учёные сделали вывод, что экстракт ежевики, снижает уровень триглицеридов и перекисей липидов в печени, увеличивает количество генов, связанных с бета-окислением, снижает количество тех генов, которые участвуют в биосинтезе жирных кислот. Кроме того, экстракт ежевики также облегчат дисбактериоз кишечника, путём увеличения количества Lactobacillus и Akkermansia в кале. [9]

## Регуляция веса

Ежевика, как и некоторые другие богатые антоцианами ягоды, предотвращают увеличение веса на моделях ожирения у лабораторных грызунов. Однако это ещё не значит, что у людей при употреблении ягод будет наблюдаться тот же эффект. Поэтому учёные задались целью оценить влияние употребления ежевики на использование энергетических субстратов и глюкорегуляцию у добровольцев-людей, соблюдающих диету с высоким содержанием жиров.

27 мужчин с избыточным весом или ожирением были включены в рандомизированное плацебо-контролируемое перекрёстное исследование, состоящее из двух этапов. [10]

Диета, которой придерживались добровольцы, содержала 600 г ежевики в день, вводимых в рацион по достаточно сложной программе для возможности всестороннего анализа влияния ягод на показатели ожирения. Результаты измерений различных маркеров указывали на то, что употребление ежевики может способствовать усиленному окислению жиров и повышению чувствительности к инсулину у мужчин с избыточным весом.

Ежевике с её 43 ккал/100 г действительно нередко включают в программы здорового питания направленные на снижение веса. У этой ягоды довольно низкий – до 25 ед. – гликемический индекс (GI), – что позволяет использовать её в своих планах питания даже диабетикам. Причём, по более прогрессивной системе оценки влияния продукта на уровень сахара в крови, указывающей не только на количество, но и на качество углеводов – Glycemic Load (GL) – ежевика набирает всего 4 ед., что тоже очень мало.

## В кулинарии

Ежевика имеет кисло-сладкий вкус, но кислинка в ягодах выражена сильнее. Также может ощущаться смолянистый привкус, хотя точная комбинация вкусовых оттенков сильно варьируется в зависимости от вида растения, сорта и условий выращивания. Более сладкими считаются стелящиеся сорта ежевики. Более кислыми и пряными – прямостоящие сорта растения.

Едят ежевику как сырой, так и в переработанном виде. Из ягод делают джем, мармелад, начинку или украшение для выпечки (пудингов, тортов, пирогов). Ежевику нередко добавляют в фруктовые салаты, смешивают с молочными коктейлями.

Отдельным и очень популярным кулинарным направлением в последнее время стало приготовление ежевичного вина. Причём, изготавливается оно и промышленным способом, и в

домашних условиях. Для создания вина дома понадобится 1 кг ежевики, 1 литр воды, 250-300 г сахара и 3-4 г дрожжей.

1. Спелые ягоды предварительно очищаются от плодоножек, складываются в стеклянную банку и заливаются нагретой до кипения водой.
2. Ежевика настаивается 4-5 суток в тёмном тёплом месте.
3. По истечению срока настой процеживается через марлю для отделения ягод от смешанного с водой сока.
4. Жидкость (сок + вода) переливается в чистую стеклянную банку, куда добавляется сахар и дрожжи.
5. В тёмном месте при комнатной температуре смесь выдерживается в течение примерно месяца, пока не закончится брожение.
6. После этого вино разливается по бутылкам, плотно закупоривается пробкой и настаивается ещё около 4 месяцев до полного созревания в тёмном, но уже прохладном помещении.

## **В косметологии**

Среди наиболее распространённых косметических эффектов ежевики при наружном нанесении можно назвать способность различных частей растения:

- бороться с воспалениями кожного покрова,
- уменьшать выработку кожного сала,
- смягчать эпидермис, обеспечивая условия для регенерации,
- питать и увлажнять верхние слои кожи.

Ягодные экстракты позиционируются производителями как эффективное сосудокрепляющее средство для улучшения микроциркуляции и избавления от купероза. Масло семян ежевики широко представлено в натуральной косметике как антиоксидант, тормозящий разрушительные процессы окисления, благодаря чему оно включается в состав омолаживающих кремов и масок, лечебных препаратов для проблемной кожи, язво- и ранозаживляющих средств.

## **Опасные свойства ежевики и противопоказания**

У ежевики мало противопоказаний. Но при повышенной кислотности желудочного сока употребление этих ягод и сока следует ограничивать. Кроме того, ежевика потенциально может причинить вред аллергикам, спровоцировав кожную сыпь, отёки, понос или рвоту.

В списке продуктов, содержащих оксалаты (соли и эфиры щавельной кислоты), ежевика входит в «красную зону», включающую те ягоды, которые желательно исключить из рациона для снижения вероятности обострения мочекаменной болезни, ревматоидного артрита, подагры. Однако рекордсменом по «оксалатному» показателю ежевику назвать нельзя, поэтому при отсутствии явных противопоказаний плоды этого растения в умеренных количествах (около ½ стакана в сутки) есть можно.

## **Выбор и хранение**

При выборе ежевики следует отдавать предпочтение чёрной и сухой ягоде. Если попадается влажная ежевика, покрытая собственным соком, то это означает что она лежала на прилавке не менее трёх дней и, скорее всего, начала портиться. Косвенным признаком испорченного продукта может стать наличие вблизи лотка роя мух. Но кисловатый запах портящихся ягод, если принимать, можно уловить и самостоятельно.

Обычно ежевика продаётся без плодоножек, но если попалась ягода с «хвостиками», то лучше такую не брать, поскольку велика вероятность, что урожай собрали слишком рано и дозреть дома «на подоконнике» он уже не сможет.

Мыть ежевику лучше непосредственно перед едой. Кроме того, чтобы избавить плоды от естественной влаги, их можно выложить на бумажное полотенце в один слой.

Покупая ежевику, надо учитывать, что свежие ягоды долго не хранятся. Даже в холодильнике их не следует держать больше 3-4 дней. Исключение – низкие температуры, близкие к 0°C, при которых ягода может пролежать почти неделю, а также – температуры ниже нуля, позволяющие заморозить ягоды до следующего сезона. Чтобы потом легко извлекать нужное количество ежевики из морозилки, ягоды желательно замораживать на противне или разделочной доске разложенными в один слой, а уже когда они замёрзнут, сыпать их в общий контейнер.

Также для длительного хранения ежевику можно высушить. Традиционным способом такую сушку производят под солнечными лучами или на специальных подогреваемых огнём сушилках при температуре около 60°C. Схожим образом ежевику можно высушить и в духовых шкафах со слегка приоткрытой дверцей для выхода испаряющейся влаги. Хранят высушенные плоды в бумажных пакетах или картонных коробках.

## **Сорта и выращивание**

В качестве плодового растения ежевику культивируют только с конца XVIII века. В Мексике, США, Сербии, Венгрии, Англии, Румынии, Польше, Хорватии, Германии и некоторых других странах её выращивают в промышленных масштабах, но число стран-производителей ежевики в последнее время растёт.

Сегодня существует множество видов, сортов и гибридов ежевики. Вывели селекционеры и бесшипные сорта ежевики, которые плодоносят даже активнее, чем колючие сорта, однако, как правило, хуже переносят морозы.

Один из самых популярных сортов безшипной ежевики – «Торнфри» – ценится как раз за способность выдерживать температуры до -20°C. У этого сорта на каждой кисти нарастает до 20-30 плодов так, что с одного куста удаётся собрать до 30 кг ягод.

В США очень популярны ягоды Марионберри (Marionberry) – сорта ежевики (помеси сортов «Chehalem» и «Olallie»), разработанного в рамках совместной селекционной программы Министерства сельского хозяйства США и Университета штата Орегон.

Широко распространены и гибриды ежевики и малины. Так, ещё в 1883 году юрист Джеймс Харви Логан случайно скрестил на своём участке ежевику сорта «Техасская ранняя» и малину «Красный Антверпен», в результате чего получил продукт, который впоследствии в честь него назвали Логановой ягодой. Ещё одним распространённым гибридом стала Бойзенова ягода (ежемалина, выведенная в 1923 году Рудольфом Бойзенем). Сладкий вкус, выраженный ежевично-малиновый аромат и насыщенный тёмно-вишнёвый цвет крупных (в среднем 8,5 г) плодов обеспечили им высокий потребительский спрос.

В нашей стране предпочтение чаще отдаётся таким сортам куманики (прямостоящей формы) как «Рубен», «Оуачита», «Апачи». Среди рослянки (стелящейся формы) популярностью пользуются «Изобильная», «Лукреция», «Орегон Торнлесс». Но вообще из нескольких сотен

вариантов прямостоящих, стелящихся и переходных форм растения, каждый садовод может выбрать наиболее подходящие.

При выращивании, после выбора вида и сорта ежевики, нужно выделить в саду закрытый от ветра солнечный участок с южной или юго-западной стороны. При этом, к моменту появления плодов на следующий год, нужно будет продумать возможность затенения кустов, поскольку яркое солнце может обжечь ягоды и испортить их внешний вид. Высаживается ежевика в апреле-мае в хорошо дренированную насыщенную гумусом лёгкую почву с оптимальным показателем pH 6.

В целом, считается, что выращивать ежевику на участке несложно. Раньше садоводы это нередко делали не столько ради урожая, сколько для создания декоративной и одновременно непреодолимой изгороди. Однако сейчас, с распространением информации о лечебных, диетологических и косметических свойствах ежевики, люди начали больше ценить и полезные плоды этого пока ещё недооценённого растения.

### **Чем отличается ежевика от чёрной малины?**

Несмотря на рост популярности ежевики, для многих людей она до сих пор остаётся малознакомой ягодой, хотя и более опытные потребители могут легко спутать ежевику с внешне очень похожей на неё чёрной малиной.

Чёрная малина – это особый сорт более распространённой красной малины, произрастающий в Северной Америке. Большинство плантаций коммерчески производимой чёрной малины расположены на северо-западе США, вблизи побережья Тихого океана. Это растение предпочитает более прохладный климат и не настолько распространено, как ежевика. Кроме того, урожай чёрной малины собирают раз в год – в июле, что тоже отличает её от ежевики, доступной несколько месяцев в году.

Считается, что на кусте отличить ежевику от чёрной малины бывает даже сложнее, чем в собранном виде. И колючие стебли растения в этом не помогают, поскольку разные виды ежевики могут быть как с большим, так и с меньшим количеством шипов. Зато после сбора урожая разница между плодами более заметна:

- В месте соединения ягоды с плодоножкой у чёрной (как и у красной) малины будет оставаться полость. Она появляется потому что сердцевина плода (плодоложе) остаётся на растительной части. А вот плоды ежевики целиком отделяются от плодоножки, сохраняя внутри белое или зеленоватое плодоложе, с помощью которого ягоды и крепились к «хвостику».
- И чёрная малина, и ежевика в спелом состоянии на ощупь мягкие и долго не хранятся. Однако чёрная малина ещё мягче и ещё быстрее портится, чем ежевика.
- Плоды обоих растений, на первый взгляд, кажутся гладкими, но, если их положить рядом, то, в отличие от ежевики, которая действительно абсолютно гладкая, на чёрной малине можно будет заметить едва заметный белый ворс.
- При сравнении вкусов ежевики будет отличать небольшая терпкость, а чёрную малину – ярко выраженная сладость плодов.

### **В языке:**

- По типовому названию ежевики можно понять, о какой форме куста идёт речь: прямостоящее растение называют куманикой, а стелящееся по земле – росяницей.

- Русское название «ежевика» получила, видимо, благодаря своим «ежевым» колючкам на ветвях. В родственных языках и региональных наречиях её называют *ожжиной*, *ажжиной*, *сырбалиной*, *холодком*, *глухой малиной*, *бирюзой* (вероятно, за сизый оттенок плодов).
- Само название «ягода» в отношении ежевики с ботанической точки зрения неверно. Правильнее, плод этого растения называть многокостянкой, поскольку состоит он из множества сросшихся между собой плодиков с косточкой (костянок).

### В мифах и поверьях:

- Кельтская мифология приписывает ежевике способность устанавливать связь с феями.
- В Англии суеверные местные жители стараются не собирать ежевику после 11 октября, поскольку, по поверью, в этот день дьявол плюёт на плоды ежевики, и съевший их человек, будет проклят или осквернён.
- Зато плоды, собранные до 29 сентября, можно было использовать в обрядах на прибавления богатства. Для этого ежевику клали на алтарь и произносили заклинание, после чего благосостояние должно было расти с такой же активностью, как заросли растения.
- Колючие непроходимые заросли служили в мифических обрядах ещё одной цели: посаженные вдоль кромки леса ежевичные кусты должны были защищать жителей деревни от лесных духов.
- У некоторых народов существует ритуал избавления от ревматизма, согласно которому в солнечный день больной человек должен трижды проползти под колючими кустами ежевики сначала спиной с запада на восток, а затем лицом вперёд – с востока на запад.

Мода на ежевичное садоводство в Западной Европе, пик которой пришёлся на 60-80 гг. XX века, привела к тому, что колючие кусты начали бесконтрольно распространяться по территориям городов. Этому, помимо прочего, способствовали птицы, которые вместе с полюбившимися плодами растения разносили семена. В итоге сейчас на окраинах, пустырях и в промышленных зонах крупных европейских городов можно встретить масштабные непроходимые ежевичные «дебри», что иногда используют пасечники, поскольку из ежевичного нектара получается светлый и вкусный мёд.

### Литература

1. US National Nutrient Database, [источник](#)
2. Seeram NP, Adams LS, Zhang Y, Lee R, Sand D, Scheuller HS, Heber D. Blackberry, black raspberry, blueberry, cranberry, red raspberry, and strawberry extracts inhibit growth and stimulate apoptosis of human cancer cells in vitro. J Agric Food Chem. 2006 Dec 13;54(25):9329-39. doi: 10.1021/jf061750g.
3. Lydia Kaume, Luke R Howard, Latha Devareddy. The blackberry fruit: a review on its composition and chemistry, metabolism and bioavailability, and health benefits. J Agric Food Chem. 2012 Jun 13;60(23):5716-27. doi: 10.1021/jf203318p.
4. Xie P, Zhang Y, Wang X, Wei J, Kang W. Antithrombotic effect and mechanism of Rubus spp. Blackberry. Food Funct. 2017 May 24;8(5):2000-2012. doi: 10.1039/c6fo01717g.
5. O A González, C Escamilla, R J Danaher, J Dai, J L Ebersole, R J Mumper, C S Miller. Antibacterial Effects of Blackberry Extract Target Periodontopathogens. J Periodontal Res. 2013 Feb;48(1):80-6. doi: 10.1111/j.1600-0765.2012.01506.x.
6. Gowd V, Bao T, Chen W. Antioxidant potential and phenolic profile of blackberry anthocyanin extract followed by human gut microbiota fermentation. Food Res Int. 2019 Jun;120:523-533. doi: 10.1016/j.foodres.2018.11.001. Epub 2018 Nov 2.
7. Fernández-Demeneghi R, Rodríguez-Landa JF, Guzmán-Gerónimo RI, Acosta-Mesa HG, Meza-Alvarado E, Vargas-Moreno I, Herrera-Meza S. Effect of blackberry juice (Rubus

- fruticosus L.) on anxiety-like behaviour in Wistar rats. *Int J Food Sci Nutr.* 2019 Nov;70(7):856-867. doi: 10.1080/09637486.2019.1580680.
8. Tatar M, Bagheri Z, Varedi M, Naghibalhossaini F. Blackberry Extract Inhibits Telomerase Activity in Human Colorectal Cancer Cells. *Nutr Cancer.* 2019;71(3):461-471. doi:10.1080/01635581.2018.1506491.
  9. Park S, Cho SM, Jin BR, Yang HJ, Yi QJ. Mixture of blackberry leaf and fruit extracts alleviates non-alcoholic steatosis, enhances intestinal integrity, and increases *Lactobacillus* and *Akkermansia* in rats. *Exp Biol Med (Maywood).* 2019 Dec;244(18):1629-1641. doi: 10.1177/1535370219889319.
  10. Solverson PM, Rumpler WV, Leger JL, Redan BW, Ferruzzi MG, Baer DJ, Castonguay TW, Novotny JA. Blackberry Feeding Increases Fat Oxidation and Improves Insulin Sensitivity in Overweight and Obese Males. *Nutrients.* 2018 Aug 9;10(8):1048. doi: 10.3390/nu10081048.

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

### **Blackberries - 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 19.08.20*

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

**Abstract.** The article discusses the main properties of blackberries and its effects 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 the product are indicated, the use of blackberries in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of blackberries on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its application are considered.



**Болгарский перец (лат. *Cápsicum ánnuum*)**

*Елисеева Татьяна*, главный редактор проекта EdaPlus.info

*Тарантул Алёна*, нутрициолог

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

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

*Ключевые слова:* болгарский перец, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

**Полезные свойства**

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

<b>Основные вещества (г/100 г):</b>	<b>Свежий перец [1]</b>
Вода	91,51
Углеводы	6,7
Сахар	3,53
Пищевые волокна	1
Белки	0,8
Жиры	0,41
Калории (ккал)	29
<b>Минералы (мг/100 г):</b>	
Калий	202
Фосфор	29
Магний	16
Кальций	12
Натрий	1
Железо	0,46
Цинк	0,3
Марганец	0,204
Медь	0,115
<b>Витамины (мг/100 г):</b>	
Витамин С	92,9
Витамин РР	1,092
Витамин В6	0,517
Витамин Е	0,48
Витамин В1	0,079
Витамин В2	0,055

Свежий болгарский перец в основном (на 90-92%) состоит из воды. Остальное – углеводы, на долю которых приходится большая часть его калорий, и небольшое количество белков и жиров.

Углеводы здесь – это сахара, которые отвечают за сладкий вкус спелого перца. Плоды растения содержит небольшое количество клетчатки – порядка 2% от общего веса.

Сладкий перец включает комплекс различных витаминов и минералов с рекордными показателями по некоторым позициям. Так, всего один красный болгарский перец обеспечивает 150-170% рекомендуемой суточной нормы витамина С. Но содержатся в плодах и ряд других витаминов:

- **пиридоксин** (самая распространённая форма витамина В6) важный для продуцирования красных кровяных телец,
- **филлохинон** (одна из форм витамина К), играющий существенную роль в свёртывании крови и прочности костей,
- **витамин Е**, необходимый для функционирования нервной и мышечной систем,
- **витамин В9**, выполняющий множество задач, и приобретающий особое значение во время беременности,
- **бета-каротин** красного сладкого перца (провитамин А), отвечающий за окислительно-восстановительные процессы, обмен веществ, регуляцию синтеза белков, функциональность мембран клеток.

Однако, болгарские перцы разных цветов могут существенно различаться по питательной и витаминной ценности. Играет роль и степень вызревания плодов – известно, что болгарский перец богат различными антиоксидантами, особенно каротиноидами, но их гораздо больше в спелых экземплярах, чем в недозревших. А количество витамина А в красном перце в 7-8 раз превышает его количество в зелёном.

Наконец, важное значение имеет способ выращивания перца. Польские исследователи обнаружили, что органическая система выращивания обеспечивает уровень биологически активных соединений (каротиноидов и полифенолов) так, что органический сладкий перец содержит значительно больше витамина С, общего количества каротиноидов, β-каротина, α-каротина, цис-β-каротина, общего количества фенольных кислот и флавоноидов по сравнению с плодами, выращенными традиционным (неорганическим) способом. На уровень антиоксидантных соединений в плодах влияет и сорт растения. [2]

Из активных соединений в болгарском перце обнаружены:

- **капсантин** – пигмент, делающий красный перец красным, считается мощным антиоксидантом,
- **виолаксантин** – ещё один антиоксидант-каротиноид, в избытке присутствующий в жёлтом болгарском перце,
- **зеаксантин** – пигмент, придающий перцу жёлтую окраску, который при попадании с пищей в организм, работает на восстановление зрительной функции,
- **лютеин** – соединение, также способное улучшать здоровье глаз – оно присутствует в незрелом перце, хотя и практически отсутствует в спелых плодах,
- **кверцетин** – полифенольный антиоксидант, полезный для предотвращения хронических заболеваний сердца и онкологических болезней и др.

## Лечебные свойства

Как и большинство растительных продуктов, болгарский перец считается здоровой пищей. Его регулярное употребление связано со снижением риска развития различных хронических заболеваний и патологий.

- **Польза для глаз.** К наиболее распространённым типам нарушений зрения относятся дегенерация жёлтого пятна и катаракта, основными причинами которых считаются старение и инфекции. Но введение в рацион богатого каротиноидами (лютеином и зеаксантином) болгарского перца способно улучшить здоровье глаз (при употреблении плодов в достаточных количествах). Фактически, каротиноиды защищают сетчатку – светочувствительную внутреннюю стенку глаза – от окислительного повреждения, предотвращая образование катаракты и дегенерацию жёлтого пятна.
- **Профилактика анемии.** Анемия - распространённое заболевание, характеризующееся снижением способности крови переносить кислород. Одна из наиболее частых причин анемии – дефицит железа, заметными симптомами которого становятся слабость и усталость. Красный болгарский перец в профилактике анемии выступает не только источником железа (он содержит около 4-5% рекомендуемой суточной нормы), но как продукт исключительно богатый аскорбиновой кислотой, улучшающей усвоение железа из кишечника.
- **Замедление воспалительных процессов.** В исследовании, оценивающем противовоспалительный эффект водного экстракта из листьев болгарского перца на клетки селезёнки мыши, учёные установили, что такой экстракт в значительной степени подавлял выработку воспалительных цитокинов и пролиферацию клеток, не вызывая цитотоксичности. Кроме того, он подавлял экспрессию воспалительных белков, что позволило сделать вывод о противовоспалительной активности экстракта и о его потенциале в возможном терапевтическом применении. <sup>[3]</sup>
- **Психическое здоровье.** Высокая концентрация витамина B6 в перце увеличивает у съедаящего его человека уровень гормонов серотонина и норэпинефрина (эти соединения иногда называют «гормонами счастья»). Повышение уровня этих гормонов связано с улучшением настроения, концентрации и энергичности, а понижение – с рядом психических расстройств. Кроме того, нехватка витамина B6 способствует ухудшению памяти, снижает работоспособность мозга и может увеличивать опасность появления болезни Альцгеймера, деменции.
- **Контроль беременности.** Сладкий перец содержит около 15% рекомендуемой суточной нормы фолиевой кислоты, в которой нуждаются беременные. Фактически рекомендованная ежедневная норма фолиевой кислоты увеличивается примерно на 50% для беременных женщин из-за её роли в предотвращении врождённых дефектов и сохранении здоровья будущих детей.
- **Состояние кожного покрова.** Достаточное обеспечение организма аскорбиновой кислотой и каротиноидами способствует выработке коллагена и полезно для кожи. У людей, которым хватает аскорбиновой кислоты, кожа менее сухая и морщинистая.
- **Снижение риска рака и сердечных болезней.** Каротиноиды в составе болгарского перца как эффективные растительные антиоксиданты уменьшают вред, который окисление наносит клеткам организма. В частности, красные сорта содержат очень большое количество бета- и альфа-каротина, лютеина и зеаксантина.

Один из способов ещё больше повысить эффективность антиоксидантов в болгарском перце – это приготовить его на пару. Исследование показало, что такой способ готовки улучшает способность связывать желчные кислоты. Это означает, что в процессе переваривания пищи более эффективно используется холестерин и снижается усвоение жира, и, как следствие, – уменьшается вероятность появления проблем с сосудами. <sup>[4]</sup>

При этом в различных эпидемиологических исследованиях, где неизменно отмечается положительная связь регулярного употребления фруктов и овощей со снижением риска развития хронических заболеваний, говорится и том, что действие какого-либо отдельного конкретного фитонутриента само по себе не объясняет наблюдаемую пользу. Только в

комбинации соединений удаётся получить стойкий терапевтический эффект. Например, в одном из исследований синергическое ингибирование роста клеток рака простаты и молочной железы стало очевидным только при использовании комбинаций низких концентраций различных каротиноидов (или каротиноидов с ретиноевой кислотой и активным метаболитом витамина D).<sup>[5]</sup> А болгарский перец как раз и славится особой комбинацией лечебных компонентов, которые проявляют выраженную пользу в сочетании друг с другом.

## В медицине

В официальной медицине сладкий перец применялся как компонент лечебной диеты. В частности, **стол №5** (по Певзнеру) с оптимальной пропорцией углеводов, белков и жиров, рекомендованный при хроническом гепатите, холециститах, желчекаменной болезни и других патологиях печени и желчного пузыря, предполагал применение ограниченного количества болгарского перца. И хотя в России с 2003 года столы М. Певзнера в медицинских учреждениях не используются, вместо них, в стационарах введена альтернативная безномерная система диет.

Кроме этого, в продаже среди БАДов можно сравнительно недорого найти масляные экстракты сладкого перца, содержащие каротиноиды в концентрированной форме. Такой экстракт рекомендован производителем для лечения гипертонии.

## В народной медицине

В народной медицине гораздо шире распространены средства на основе острого перца, но и сладкому болгарскому перцу люди нашли применение;

- **Плоды.** Сладким перцем в народной медицине лечат сердечно-сосудистые заболевания, анемию, цингу, сахарный диабет и остеопороз, радикулит, артрит, астму. С его помощью улучшают пищеварение, нормализуют сон, избавляют от депрессии, восстанавливают силы и когнитивные функции.
- **Сок.** Сок сладкого перца рекомендуется пить каждый день для понижения артериального давления. Начинают его пить обычно с небольших доз (30-50 мл в сутки), постепенно увеличивая объём до 100 мл.
- **Семена.** Некоторые авторы называют семена сладкого перца и беловатую мякоть вблизи плодоножки самой полезной частью плода из-за высокой концентрации в них витаминов. Эти семена используют для лечения астмы, заболеваний сердца, сосудов, печени, применяются они и для профилактики рака как продукт с высоким содержанием витаминов С и А. Для этого семена сначала высушивают и перетирают в порошок, который затем добавляют в пищу, как витаминную приправу.

В народной медицине существует разделение по степени полезности плодов разного цвета.

- **Красный перец.** Считается, что он обладает самым широким спектром лечебного действия. Его рекомендуют вводить в повседневный рацион для защиты клеток от окислительного стресса, профилактики проблем с сердцем, поджелудочной железой, простатой и яичниками. Как богатый источник витаминов Р, С, каротина красный сладкий перец позволяет снижать риски инсульта, и преодолевать последствия нарушения мозгового кровообращения. Также его применяют для облегчения симптомов бронхолегочных заболеваний. С его же помощью борются со стрессом и нормализуют сон.
- **Жёлтый перец.** С его помощью в домашней медицине регулируют функционал щитовидной железы, восстанавливают работоспособность нервной системы, лечат сердце и опорно-двигательный аппарат. Также его относят к продуктам, способным

выводить мочевую кислоту и тем самым облегчать состояние больных артритом и подагрой.

- **Зелёный перец.** Хлорофилл зелёных плодов помогает насыщать кровь кислородом и путём улучшения азотистого обмена, выводить токсины из организма, а наличие в них кумаровой и хлорогеновой кислот даёт основание применять такой продукт в профилактике онкологических заболеваний.

Помимо этого, народные целители рекомендуют регулярно есть болгарский перец для улучшения состояния кожи, волос, костей, зубов и дёсен. Считается, что полоскание ротовой полости свежесжатым соком болгарского перца поможет избавиться от воспаления слизистой оболочки рта.

### **В научных исследованиях**

Все исследования сладкого болгарского перца можно разделить на несколько тематических групп. Самой многочисленной из них будет группа работ, в которых учёные пытаются установить способы улучшения потребительских качеств выращиваемых овощей, снизить риски заражения растения болезнями, обеспечить более эффективные и дешёвые способы хранения урожая. Среди недавних (2015-2020 гг.) исследований в качестве примера можно назвать работы с такими заголовками:

- «Локусы количественного признака (ЛКП), контролирующие размер плода и другие садовые особенности болгарского перца». [6]
- «Полифенолы и каротиноиды в маринованном болгарском перце органического и традиционного производства». [7]
- «Поглощение и распределение остатков фунгицидов флуопирама и тебуконазола в тканях растений томата и болгарского перца». [8]
- «Сорт болгарского перца, устойчивый к переохлаждению, увеличивает выделение азота и вызывает стрессовое накопление метаболитов в корнях в ответ на низкую температуру корневой зоны». [9]
- «Анализ транскриптомов кодирующей и некодирующей РНК в ответ на охлаждение болгарского перца». [10]

Но есть и менее многочисленная группа исследовательских проектов, в которых учёные изучают механизмы и степень терапевтического влияния сладкого болгарского перца на организм. Вот примеры таких исследований:

#### ***«Аллергия на болгарский перец: разные профили сенсibilизации» [11]***

В своей работе учёные рассматривают разные варианты появления и повышения чувствительности человека к воздействию раздражителей – соединений, присутствующих в болгарском перце – и механизмы появления аллергической реакции на продукт.

#### ***«Кратковременный эффект от добавления сока болгарского перца с интегрированным подходом йога-терапии на уровень глюкозы в крови и сердечно-сосудистые функции у пациентов с сахарным диабетом 2 типа: рандомизированное контролируемое исследование». [12]***

Здесь исследователи нестандартно подошли к изучению влияния сладкого перца на состояние больных диабетом 2-го типа, соединив терапевтическое влияние йоги и диетической добавки. В эксперименте приняло участие 50 пациентов в возрасте от 34 до 69 лет, которые были случайным образом разделены на исследуемую и контрольную группы. Исследуемая группа

получала 100 мл сока болгарского перца (два раза в день) вместе с йога-терапией, а контрольная группа – только йога-терапию в течение 4 дней подряд.

Результаты работы показали, что, хотя добавление 100 мл сока болгарского перца дважды в день вместе с йога-терапией не было более эффективным для снижения уровня глюкозы в крови натощак, но после приёма пищи в исследуемой группе наблюдалось значительное снижение уровня глюкозы в крови, систолического артериального давления, пульсового давления, произведения скоростного давления.

**«Сладкий перец подавляет активность  $\beta$ -секретазы и агрегацию  $\beta$ -амилоида».** [13]

В этом проекте учёные рассматривают проблему отложения амилоидного белка в виде сенильных бляшек, что считается основным признаком болезни Альцгеймера. Он образуется в результате последовательного расщепления белка-предшественника амилоида секретазами. Учёные решили проверить как эффекты полифенолов (которыми богаты экстракты спелого и незрелого болгарского перца) повлияют на продукцию амилоида и агрегацию белка в эксперименте *in vitro* («в пробирке»).

В результате исследователи пришли к выводу, что спелые плоды перца имели дозозависимое ингибирование  $\beta$ -секретазы ( $2,17 \pm 0,17$  мкг / л), демонстрируя значительно ( $P < 0,05$ ) более высокий ингибирующий эффект, чем незрелые ( $3,44 \pm 0,11$  мкг / л). Кроме того, анализ тиофлавина-Т и просвечивающая электронная микроскопия показали, что фенольные экстракты плодов перца (1 и 10 мкг / л) могут противодействовать начальной агрегации  $A\beta 1-40$ , а также предотвращать дальнейшую агрегацию предварительно сформированных фибрилл.

**Обобщая сказанное, исследователи предположили, что сладкий болгарский перец может быть полезной диетической добавкой в лечении болезни Альцгеймера.**

### Регуляция веса

В отличие от острых представителей рода, в болгарском перце не содержится жгучий капсаицин, который, помимо прочего, контролирует метаболический синдром и связанные с ним расстройства (ожирение, нарушение липидного профиля и др.). Но болгарский перец тоже помогает худеющим контролировать массу тела.

В этом продукте очень мало калорий (от 20 до 32 ккал/100 г) и очень много витаминов, что даёт возможность выстраивать на его основе разгрузочные дни и диеты. Но монодиеты на болгарском перце показаны не всем. Выбрать другую диету лучше при проблемах с печенью и почками, язвах, гастритах с высокой кислотностью. Также перед выбором перцовой диеты лучше посоветоваться с диетологом гипертоникам и людям с ишемической болезнью сердца.

Ниже приведён пример 2-недельной диеты для снижения массы тела, созданной на основе американского исследования с участием 25 худеющих добровольцев:

- **1 день.** Весь рацион состоит из сырых овощей, общая масса которых не должна превышать 1 кг. При этом как минимум 50% овощного набора должно приходиться на долю болгарского перца.
- **2 день.** Овощи «первого дня» здесь заменяются на фрукты (исключаются слишком сладкие виноград и банан).
- **3-4 дни.** Перец (300 г), фрукты (300 г), варёное яйцо (1 шт.).
- **5-7 дни.** Перец (300 г), варёное мясо (200 г), творог (200 г), несладкий питьевой йогурт.

Вторая неделя почти дублирует первую, но на 13-14 день можно брать меню любого другого дня.

## В кулинарии

Болгарский сладкий перец, можно есть и сырым, и приготовленным. Как и родственный ему перец чили, сладкие разновидности иногда сушат и измельчают. Такая порошкообразная пряность нежгучих сортов называется паприкой. Хотя в венгерской кулинарной практике, где паприка получила особо широкое распространение, существует и острая обжигающая паприка, в состав которой входят перечные семена, содержащие жгучий капсаицин. Все виды паприки добавляются в блюда для придания им различной степени пряности и особых вкусовых оттенков. Кроме того, паприку часто используют в качестве красителя при изготовлении колбасы и других мясных продуктов.

В пищу идут перцы любых цветов, но при подборе плодов нужно учитывать, что зелёные (незрелые) и фиолетовые овощи имеют слегка горьковатый вкус, а красный, оранжевый и жёлтый – более сладкие, почти фруктовые «нотки».

Сладкие перцы отлично дополняют жареные мясные блюда, хорошо сочетаются с тушёными свининой и курицей. В настоящем французском рататуте, венгерском и болгарском лечо, венгерском гуляше и паприкаше, турецком гювече сладкий перец – один из важных ингредиентов. Особенно выразительный аромат и вкус приобретают плоды, запечённые в духовке или на углевом гриле. Гармонично уживаются свежие и маринованные перцы с яичницей и омлетом.

Один из старейших и самых популярных рецептов болгарского перца, впервые обнаруженный в бостонской кулинарной книге в 1896 году – это фаршированный перец:

### Рецепт I

- 6 зелёных перцев.
- 3/4 стакана горячего пропаренного риса.
- 1/2 стакана холодного мяса, нарезанного мелкими кубиками.
- 1/3 стакана тушёных и протёртых помидоров.
- 1 столовая ложка топлёного масла.
- Несколько капель лукового сока.
- Соль и перец.

Отрежьте кусочки от концов стеблей перца. Удалите семена и перегородки; пропарьте 8 минут. Наполните рисом, мясом, помидорами и маслом, хорошо перемешайте и заправьте луковым соком, солью и перцем. Выложите на сковороду, добавьте полтора стакана воды или бульона и запекайте сорок пять минут в духовке с умеренным давлением.

### Рецепт II.

Приготовьте перец так же, как и фаршированный перец I. Заполните равными частями мелко нарезанного холодного жареного цыпленка или телятины и размягчённых панировочных сухарей, заправленных луковым соком, солью и перцем». <sup>[14]</sup>

Несмотря на солидный возраст сборника, это не самое раннее упоминание известного нам блюда. Вот, например, ещё более ранний рецепт маринованного болгарского перца из «Новой поваренной книги мисс Парлоа» 1880 года:

«Возьмите большой болгарский перец. Обрежьте стебель, удалите его и выньте все семена. Для начинки используйте два литра нарезанной капусты, одну чашку семян горчицы белой, три столовые ложки семян сельдерея, две столовые ложки соли, полстакана тёртого хрена. Наполните каждый перец частью этой смеси, и в каждый положите небольшую луковицу и немного огурца. Снова свяжите стебель, положите перец в банку и залейте холодным уксусом». [15]

## В косметологии

Регулярное употребление болгарского перца в пищу улучшает состояние кожи и волос. Но основной набор косметологических процедур связан с наружным применением плодов растения в составе омолаживающих, отбеливающих, тонизирующих, питательных масок для кожи и лосьонов для блеска волос.

Примеры домашней косметики с болгарским перцем для кожи лица:

- **Омолаживающая маска.** Красный (жёлтый) перец перемалывается до состояния кашицы и смешивается со взбитым яйцом (1 шт.) и сметаной (1 ч. л.). Такая масса наносится на лицо на четверть часа, после чего смывается тёплой водой.
- **Увлажняющая маска.** Натёртый на мелкой тёрке перец без косточек (1 шт.) смешивается с капустным (1 ст. л.) и морковным соком (1 ст. л.). Чтобы эта полужидкая смесь держалась на коже, её сначала распределяют по марле, которую затем и накладывают на 15-20 минут в области лица и шеи. Остатки смеси смываются водой.
- **Отбеливающая маска.** Для избавления от пигментных пятен на кожу, предварительно смазанную оливковым маслом, просто накладывают нарезанный полосками красный сладкий перец. Через двадцать минут остатки маски смываются заваркой зелёного чая.

## Опасные свойства болгарского перца и противопоказания

Болгарский перец – продукт в целом безопасный, но и он иногда вызывает аллергическую реакцию или непереносимость. Среди симптомов аллергической реакции на сладкий перец называют боли в животе, диарею, тошноту, рвоту, кожную сыпь, крапивницу, зуд в горле, отёк и затруднённое дыхание.

Аллергия на болгарский перец – свидетельство иммунного ответа на содержащиеся в нём белки. Эту проблему изучали исследователи в клинике Майо, и по их данным такая реакция на перец может соотноситься с наличием аллергии на пыльцу полыни: если у человека проявляется аллергическая реакция на полынь, это повышает вероятность возникновения аллергии и на сладкий перец.

Кроме того, более раннее исследование, опубликованное в ноябре 2004 года в журнале *Clinical & Experimental Allergy* [16], показало, что сладкий перец нужно включить в список продуктов так называемого «латексно-фруктового синдрома»: люди, страдающие аллергией на латекс, в большей степени рискуют получить аллергию и на болгарский перец, хотя на практике такой иммунный ответ возникает довольно редко.

Вторая возможная причина болей в желудке после употребления болгарского перца – непереносимость пищи. (Хотя у непереносимости есть общие симптомы с аллергией, это не совсем то же самое). Обычно в случае регулярного образования газов, диареи и болезненных ощущений после употребления перца больным рекомендуют обращать внимание на дозировку. По данным клиники Кливленда, пищевое расстройство может возникать после большого объёма съеденного перца и никак не проявляться после малого.

Иногда исследователи связывают возникающее расстройство с повышенной чувствительностью к фруктозе. Иногда – с пищевым отравлением. Иногда – с волокнистой структурой перца и наличием у него достаточно жёсткой кожицы. Из-за этого перец не рекомендуют есть людям, страдающим язвенными болезнями и гастритами.

Нередко специалисты предупреждают и о вероятности повышенной концентрации пестицидов в плодах сладкого перца. Так, например, в «Грязную дюжину» (ежегодно обновляемый список загрязнённых пестицидами продуктов, который составляет Рабочая группа по окружающей среде – EWG) сладкий перец попадает практически всегда. Часто он замыкает этот список, но EWG предупреждает, что пестициды, используемые для обработки сладкого болгарского перца, «имеют тенденцию быть более токсичными для здоровья человека».

## Выбор и хранение

При выборе сладкого перца предпочтение следует отдавать твёрдым на ощупь плодам яркого цвета с глянцево-сухой и гладкой кожей без повреждённых участков (без тёмных гнилостных пятен и трещин). На жёлтых перцах допустимы пятна красного, зелёного или оранжевого цветов, на оранжевых – красные или жёлтые. Яркая пятнистость, как правило, будет свидетельствовать о неполном созревании плодов, хотя и такие перцы можно покупать.

Плодоножка, с которой отрывают плод, не должна быть высушенной или чёрной. Её высыхание – признак длительного хранения, а увлажнённость кожицы вокруг «хвостика» – признак начала гниения.

Независимо от степени созревания, перец лучше держать в холодильнике, но при этом недозревшие плоды (в стадии технической зрелости) при хранении до 2-3 месяцев сначала помещаются в относительно тёплый отсек холодильника (около +10°C), а затем, после приобретения кожицей яркого однородного цвета, их перемещают в холодный отсек (0-1°C).

Уже созревшие на момент покупки перцы (в стадии биологической зрелости) помещаются в холодное отделение сразу. Их упаковывают в полиэтиленовые пакеты или укладывают в лотки, проложенные мягкой пористой бумагой для впитывания лишней влаги и создания воздушных карманов, обеспечивающих проветривание.

Для сохранения болгарского перца до следующего сезона используют заморозку в морозильной камере. Для этого перец моют, удаляют плодоножку и семена, а затем хорошо просушивают. Замораживать можно как целые чашечки, вставив их друг в друга по принципу «матрёшки», так и нарезанные на дольки плоды. Но нужно учитывать, что даже в замороженном виде перец постепенно, хоть и медленно, теряет аромат.

## Сорта и выращивание

В современном мире существуют сотни разноцветных и разнокалиберных сортов сладкого перца. Выбрать из них самый урожайный крупный или вкусный сорт (гибрид) довольно сложно, поэтому мы покажем «пятёрку», на наш взгляд, необычных болгарских перцев, внешне непохожих на привычные нам плоды.

- **F1 Snowwhite.** Ранний гибрид из группы Венгерских восковых перцев. Масса может достигать 165 граммов. Плод получается сладкий и сочный. Но нас он привлекает, в первую очередь, не вкусовыми качествами, а своей окраской. Сначала плоды имеют белый молочный цвет, а потом, по мере созревания, становятся ярко-оранжевыми.

- **Ingrid.** Высокоурожайный сорт с перцами массой до 230 граммов, имеющий плоды необычной формы и окраски. По цвету Ingrid больше всего напоминает шоколад, а по форме – почти правильный куб.
- **Красное чудо F1.** Плоды этого гибрида по 220-260 граммов каждый, несмотря на говорящее название, к концу созревания приобретают не столько красную, сколько тёмно-бордовую окраску. Но «чудом» этот перец назвали ещё и потому, что у него достаточно редкая, почти круглая форма с приплюснутыми «полюсами».
- **Колобок.** А здесь название прямо говорит о форме перца, который благодаря своей шарообразности очень напоминает красный спелый помидор. Кроме того, этот сорт отличается хорошей урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям.
- **Клякса.** Фиолетовый сорт болгарского перца с высокой урожайностью. Ему не страшно увядание, вызванное спорами гриба *Verticillium albo-atrum*, которого боятся другие сорта, но вот отсутствие света он не выдержит.

Перцы можно выращивать не только на огородах и открытых плантациях, но и в домашних условиях. Специально для декоративного эффекта продаются небольшие перечные-деревца или семена, из которых можно вырастить кустик с множеством перчинок на ветках. При пересадке в открытый грунт такой кустик легко превратить в солидное крупное растение, если соблюдать общие для перцев требования к выращиванию.

Перец очень требователен к освещению. Он не терпит тени в течение всего периода своего развития. Нуждается в питательном грунте. Для него подойдёт покупная почва для бегоний или фиалок, а при самостоятельном приготовлении – смесь дёрна, песка и торфа в пропорции 1:1:2, соответственно. Площадь корневой системы у растения не очень большая, поэтому дома для высаживания можно использовать глиняные горшки около 18-20 см. в диаметре. Кроме того, сладкий перец любит тепло и не любит сквозняки. Но в целом, вырастить болгарский перец – вполне посильная задача даже для начинающего огородника.

## Литература

1. US National Nutrient Database, [источник](#)
2. Ewelina Hallmann, Ewa Rembiałkowska. Characterisation of antioxidant compounds in sweet bell pepper (*Capsicum annuum* L.) under organic and conventional growing systems. *J Sci Food Agric.* 2012 Sep;92(12):2409-15. doi: 10.1002/jsfa.5624.
3. Mai Hazekawa, Yuko Hideshima, Kazuhiko Ono, Takuya Nishinakagawa, Tomoyo Kawakubo-Yasukochi, Tomoka Takatani-Nakase, Manabu Nakashima . Anti-inflammatory effects of water extract from bell pepper (*Capsicum annuum* L. var. *grossum*) leaves in vitro. *Exp Ther Med.* 2017 Nov; 14(5): 4349–4355. Published online 2017 Sep 5. doi: 10.3892/etm.2017.5106.
4. Talwinder Singh Kahlon, Mei-Chen M Chiu, Mary H Chapman. Steam cooking significantly improves in vitro bile acid binding of collard greens, kale, mustard greens, broccoli, green bell pepper, and cabbage. *Nutr Res.* 2008 Jun;28(6):351-7. doi: 10.1016/j.nutres.2008.03.007.
5. Karin Linnewiel-Hermoni , Marina Khanin, Michael Danilenko, Gabriel Zango, Yaara Amosi, Joseph Levy, Yoav Sharoni. The anti-cancer effects of carotenoids and other phytonutrients resides in their combined activity. *Arch Biochem Biophys.* 2015 Apr 15;572:28-35. doi: 10.1016/j.abb.2015.02.018. Epub 2015 Feb 21.
6. Chunthawodtiporn J, Hill T, Stoffel K, Van Deynze A. Quantitative Trait Loci Controlling Fruit Size and Other Horticultural Traits in Bell Pepper (*Capsicum annuum*). *lant Genome.* 2018 Mar;11(1). doi: 10.3835/plantgenome2016.12.0125.
7. Hallmann E, Marszałek K, Lipowski J, Jasińska U, Kazimierzak R, Średnicka-Tober D, Rembiałkowska E. Polyphenols and carotenoids in pickled bell pepper from organic and

- conventional production. Food Chem. 2019 Apr 25;278:254-260. doi: 10.1016/j.foodchem.2018.11.052.
8. Matadha NY, Mohapatra S, Siddamallaiiah L, Udipi VR, Gadigeppa S, Raja DP. Uptake and distribution of fluopyram and tebuconazole residues in tomato and bell pepper plant tissues. Environ Sci Pollut Res Int. 2019 Feb;26(6):6077-6086. doi: 10.1007/s11356-018-04071-4.
  9. Aidoo MK, Sherman T, Lazarovitch N, Fait A, Rachmilevitch S. A bell pepper cultivar tolerant to chilling enhanced nitrogen allocation and stress-related metabolite accumulation in the roots in response to low root-zone temperature. Physiol Plant. 2017 Oct;161(2):196-210. doi: 10.1111/ppl.12584.
  10. Zuo J, Wang Y, Zhu B, Luo Y, Wang Q, Gao L. Analysis of the Coding and Non-Coding RNA Transcriptomes in Response to Bell Pepper Chilling. Int J Mol Sci. 2018 Jul 9;19(7):2001. doi: 10.3390/ijms19072001.
  11. Callero A, Cabrera-Hernandez V, Perez-Rodríguez E, Jimeno-Nogales L, Martinez-Tadeo JA, Plata-Rodríguez E, Garcia-Robaina J. Bell Pepper Allergy: Different Sensitization Profiles. J Invest Allergol Clin Immunol. 2018 Oct;28(5):340-342. doi: 10.18176/jiaci.0278.
  12. Nagasukeerthi P, Mooventhan A, Manjunath NK. Short-term effect of add on bell pepper (*Capsicum annuum* var. *grossum*) juice with integrated approach of yoga therapy on blood glucose levels and cardiovascular functions in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled study. Complement Ther Med. 2017 Oct;34:42-45. doi: 10.1016/j.ctim.2017.07.011.
  13. Ogunraku OO, Oboh G, Passamonti S, Tramer F, Boligon AA. *Capsicum annuum* var. *grossum* (Bell Pepper) Inhibits  $\beta$ -Secretase Activity and  $\beta$ -Amyloid(1-40) Aggregation. J Med Food. 2017 Feb;20(2):124-130. doi: 10.1089/jmf.2016.0077.
  14. Original Boston Cooking School Cook Book, Fannie Merritt Farmer, facsimile 1896 edition [Weathervane Books:New York] 1973 (p. 267-268).
  15. Miss Parloa's New Cook Book, Maria Parloa [Estes and Luariat:Boston] 1880, 1886 (p. 344).
  16. S Wagner, C Radauer, C Hafner, H Fuchs, E Jensen-Jarolim, B Wüthrich, O Scheiner, H Breiteneder. Characterization of cross-reactive bell pepper allergens involved in the latex-fruit syndrome. Clin Exp Allergy. 2004 Nov;34(11):1739-46. doi: 10.1111/j.1365-2222.2004.02103.x.

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

### **Bell pepper - useful properties, composition and contraindications**

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

*Alena Tarantul*, nutritionist

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

Получено 03.09.20

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

**Abstract.** The article discusses the main properties of Bulgarian pepper 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 the product are indicated, the use of bell pepper in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of bell pepper on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its use are considered.



## **Калий (K, potassium) - описание, влияние на организм, лучшие источники**

*Елисеева Татьяна*, главный редактор проекта EdaPlus.info

*Миرونенко Анастасия*, нутрициолог

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

**Реферат.** В статье рассмотрены основные свойства калия (K) и его воздействие на организм человека. Проведен систематический обзор современной специализированной литературы и актуальных научных данных. Указаны лучшие натуральные источники калия. Рассмотрено использование минерала в различных видах медицины и эффективность его применения при различных заболеваниях. Отдельно проанализированы потенциально неблагоприятные эффекты воздействия калия на организм человека при определенных медицинских состояниях и заболеваниях.

*Ключевые слова:* калий, potassium, K, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

Калий (K) является важным диетическим минералом и электролитом. Он необходим для функционирования всех живых клеток и, следовательно, присутствует во всех растительных и животных тканях. Нормальная функция организма зависит от правильной регуляции концентрации калия как внутри, так и снаружи клеток. Этот микроэлемент играет важную роль в регуляции электрических сигналов организма (поддержании клеточной полярности, передаче сигналов нейронов, передаче сердечных импульсов и сокращении мышц), в транспорте питательных веществ и метаболитов, а также в активации ферментов <sup>[1,2]</sup>.

## **История открытия**

Как минерал, калий был впервые обнаружен в 1807 году известным британским химиком Гемфри Дэви при создании нового типа батареи. И лишь в 1957 году был сделан важный шаг в понимании роли калия в клетках животного происхождения. Датский химик Йенс Скоу,

получивший в 1997 году Нобелевскую Премию по химии, сделал открытие в процессе обмена ионов калия, натрия и магния в клетках краба, что дало толчок для последующих исследований минерала в других живых организмах <sup>[3]</sup>.

### Продукты богатые калием

Как растительные, так и продукты животного происхождения являются отличными источниками калия. Богатые калием продукты растительного происхождения включают в себя авокадо, сырой шпинат, бананы, овес и ржаную муку. Относительно богаты калием продукты животного происхождения - палтус, тунец, скумбрия и лосось. Немного меньше минерала присутствует в мясе, таком как свинина, говядина и курица. Белая мука, яйца, сыр и рис содержат очень небольшое количество калия. В качестве неплохих источников калия выступают молоко и апельсиновый сок, так как их мы часто употребляем в большом количестве <sup>[1]</sup>.

**Таблица 1.** Список продуктов, богатых калием (по данным [Еда+](#)).

Продукт	Содержание калия (мг/100 грамм)
Белая фасоль	1795
Курага	1162
Фисташки	1025
Изюм	825
Льняные семечки	813
Тыквенные семечки	809
Миндаль	733
Чернослив	732
Нут	718
Темный шоколад (85% какао)	715
Лесной орех	680
Овсяные отруби	566
Шпинат	558
Авокадо	485
Бобы эдамамэ	482
Картофель	425
Булгур	410
Сардины, в готовом виде	397
Мангольд	379
Пастернак	375
Лосось	366
Банан	358
Мускатная тыква	352
Кудрявая капуста	348
Батат	337
Свекла	325
Морковь	320
Гречка	320
Шампиньоны	318
Макрель	314

Дыня	267
Тунец	252
Горошек	244
Гранат	236
Свинина	185
Огурец	147
Молоко цельное	132
Арбуз	112
Говядина нежирная	96
Моллюски	46

### Суточная потребность

Поскольку существует недостаточно данных для определения предполагаемой среднестатистической потребности и, следовательно, для расчета рекомендуемой нормы питания для калия, вместо этого была разработана норма адекватного потребления. НАП для калия базируется на рационе, который должен поддерживать более низкий уровень артериального давления, уменьшать неблагоприятные воздействия потребления натрия хлорида на артериальное давление, снижать риск рецидивирующих камней в почках и, возможно, уменьшать потерю костной массы. У здоровых людей избыток калия выше НАП выводится из организма с мочой.

Норма Адекватного Потребления калия (в зависимости от возраста и пола):

Период жизни	Возраст	Мужчины: (мг/день)	Женщины: (мг/день)
Младенцы	0–6 месяцев	400	400
Младенцы	7–12 месяцев	700	700
Дети	1–3 года	3,000	3,000
Дети	4–8 лет	3,800	3,800
Дети	9–13 лет	4,500	4,500
Подростки	14–18 лет	4,700	4,700
Взрослые	19 лет и старше	4,700	4,700
Беременность	14-50 лет	-	4,700
Грудное вскармливание	14-50 лет	-	5,100

### Суточная потребность увеличивается:

- у *афроамериканцев*: Поскольку афроамериканцы имеют более низкое потребление калия из пищи и более часто страдают от повышенного кровяного давления и чувствительности к соли, эта подгруппа населения особенно нуждается в увеличении потребления калия;
- у *больных диабетом 1-го типа* или тех, кто принимает нестероидные противовоспалительные препараты;
- *при занятиях спортом*: калий усиленно выводится из организма с потом;
- *при приеме диуретиков*;

- *при низкоуглеводной и высокопротеиновой диете*: часто при таком рационе не употребляются фрукты, в которых содержатся необходимые для метаболизма калия щелочи.

### **Суточная потребность уменьшается:**

- у больных с хронической почечной недостаточностью, заболеваниями почек последней стадии, сердечной недостаточностью;
- у беременных с преэклампсией, в связи с риском развития гиперкалиемии при чрезмерном поступлении калия в организм <sup>[4]</sup>.

### **Полезные свойства калия и его влияние на организм**

#### **Преимущества калия для здоровья:**

- Поддерживает здоровье головного мозга

Калий очень важен для здоровья нервной системы, которая состоит из головного и спинного мозга, а также нервов. Калий также играет роль в осмотическом балансе между клетками и межклеточной жидкостью. Это означает, что при недостатке калия, обмен жидкостей в организме нарушается. Расстройство нервной системы в сочетании с повышением артериального давления и церебральной жидкости из-за низкого содержания калия, может привести к сильным головным болям.

- Снижение риска инсульта

Из-за роли калия в регуляции нервной системы, работы сердца и даже водного баланса, диета с высоким содержанием калия помогает снизить риск инсульта. Более того, было показано, что это преимущество сильнее, если калий поступает из натуральных пищевых источников, а не из добавок.

- Улучшение здоровья сердца

Калий нужен для слаженной работы мышц. Циклы сокращения и расслабления мускулатуры, в том числе и сердца, зависят от метаболизма калия. Дефицит минерала может играть роль в развитии аритмии или нерегулярного сердцебиения.

- Понижение кровяного давления

В человеческом организме существует механизм, известный как натриево-калиевый обмен. Он необходим для обмена веществ в клетках, баланса жидкостей и правильной работы сердца. Современный рацион питания чаще всего практически лишен калия и имеет в себе высокое количество натрия. Такой дисбаланс приводит к повышению кровяного давления.

- Поддержка здоровья костей

Исследования показали, что калий, в изобилии содержащийся во фруктах и овощах, играет важную роль в улучшении здоровья костей. Было обнаружено, что калий уменьшает резорбцию кости – процесс, при котором кость разрушается. Следовательно, достаточное количество калия приводит к увеличению прочности костей.

- **Предотвращение мышечных судорог**

Как было отмечено, калий необходим для работы мышц и регуляции жидкости в организме. Без достаточного количества калия в мышцах может случиться спазм. Кроме этого, регулярное употребление продуктов, богатых калием может помочь при менструальных болях.

Мало того, что употребление вкусных фруктов, овощей и бобовых, богатых калием, помогает предотвратить мышечные спазмы, оно также уменьшает мышечную слабость и усталость. Это обеспечивает большее количество энергии, чтобы двигаться в течение дня и максимально активно использовать свое время. Для спортсменов с более строгим спортивным графиком получение максимального количества калия из пищи поможет общей производительности. Это означает, что продукты, богатые калием, должны присутствовать в каждом приеме пищи и закусках, а также в концентрированных и восстановительных коктейлях.

- **Помощь в борьбе с целлюлитом**

Мы часто ассоциируем наличие целлюлита с высоким потреблением жиров и низкой физической активностью. Однако, одним из основных факторов, помимо генетики, является также накопление жидкости в организме. Это происходит при повышенном потреблении соли и недостаточным потреблением калия. Попробуйте ввести в свой рацион на регулярной основе больше продуктов, богатых калием, и вы увидите, как уменьшится количество целлюлита и улучшится общее состояние здоровья.

- **Поддержка здорового веса**

Одним из наиболее важных преимуществ достаточного употребления калия, среди прочих, является его влияние на уровень здоровой массы тела. Такой эффект наблюдается потому, что калий помогает восстановиться ослабленным и усталым мышцам, улучшает здоровье сердца, помогает работе нервной системы и поддерживает баланс жидкостей в теле. Кроме этого, продукты, богатые калием, как правило, питательны и низкокалорийны – «вредной» пище в желудке просто не останется места.

## **Метаболизм калия**

Калий является основным внутриклеточным катионом в организме. Хотя минерал обнаружен как во внутриклеточной, так и во внеклеточной жидкости, он более концентрирован внутри клеток. Даже небольшие изменения концентрации внеклеточного калия могут сильно повлиять на соотношение внеклеточного и внутриклеточного калия. Это, в свою очередь, влияет на нервную передачу, сокращение мышц и тонус сосудов.

В необработанных пищевых продуктах калий встречается главным образом в связи с предшественниками, такими как цитрат и, в меньшей степени, фосфат. Когда калий добавляется в пищу во время обработки или в витамины, он находится в форме хлорида калия.

Здоровый организм поглощает около 85 процентов потребляемого им пищевого калия. Высокая внутриклеточная концентрация калия поддерживается натрий-калий-АТФазным обменом. Поскольку его стимулирует инсулин, изменения концентрации инсулина в плазме могут влиять на внеклеточную концентрацию калия и, следовательно, концентрацию калия в плазме.

Около 77-90 процентов калия выводится с мочой. Это связано с тем, что в устойчивом состоянии корреляция между потреблением калия с пищей и содержанием калия в моче

является достаточно высокой. Остальное выделяется в основном через кишечник, и гораздо меньшее количество выводится с потом <sup>[4]</sup>.

### **Взаимодействие с другими микроэлементами:**

- **Хлорид натрия:** калий смягчает прессорный эффект хлорида натрия. Пищевой калий увеличивает выведение хлорида натрия с мочой.
- **Натрий:** калий и натрий тесно связаны между собой, и при неправильном соотношении двух элементов возможно повышение риска возникновения камней в почках и гипертонии <sup>[4]</sup>.
- **Кальций:** калий улучшает реабсорбцию кальция, а также позитивно влияет на минеральную плотность костей.
- **Магний:** магний необходим для оптимального метаболизма калия в клетках, а правильное соотношение магния, кальция и калия может уменьшить риск возникновения инсульта <sup>[5]</sup>.

### **Полезные сочетания продуктов с калием**

Йогурт + банан: сочетание продуктов, содержащих калий, с протеинами помогает росту мышечной ткани и восстановлению аминокислот, которые теряются во время физической активности. Такое блюдо можно употреблять как на завтрак, так и в качестве перекуса после тренировки <sup>[8]</sup>.

Морковь + тахини: морковь считается необыкновенно полезной – в ней содержатся здоровые углеводы, клетчатка, витамины А, В, К и калий. Тахини (паста из кунжута) также включает в себя большое количество витаминов и минералов, а также белки. Клетчатка, содержащаяся в тахини помогает снизить количество потребляемых калорий, а также имеет противовоспалительный эффект и поддерживает здоровье кишечника.

Оливки + помидоры: оливки выступают в качестве отличного источника клетчатки, которая поддерживает функционирование желудочно-кишечного тракта и стимулирует работу кишечника. В помидорах, в свою очередь, содержится уникальный антиоксидант ликопен, а также витамин А, железо и калий <sup>[7]</sup>.

### **Правила готовки продуктов с калием**

При пищевой обработке продуктов, содержащих калий, теряется достаточно большое его количество. Это связано с высокой растворимостью солей калия в воде. К примеру, вареный шпинат, с которого с помощью дуршлага убрали излишнюю жидкость, содержит на 17% процентов меньше калия, чем в сыром его варианте. А разница в количестве калия между сырой и вареной кудрявой капустой составляет практически 50% <sup>[1]</sup>.

### **Применение в официальной медицине**

Как показывают медицинские исследования, высокий уровень потребления калия имеет защитный эффект против ряда патологий, затрагивающих сердечно-сосудистую систему, почки и скелет.

Кроме этого, существует все больше доказательств в пользу того, что увеличение количества калия в рационе положительно влияет на работу мышц, общее их состояние и на частоту падений <sup>[10]</sup>.

- **Остеопороз**

Положительная динамика в росте минеральной плотности костей была отмечена у женщин в возрасте пре-, пост- и менопаузы, а также пожилых мужчин, которые потребляли от 3000 до 3400 мг калия в день.

Продукты, богатые калием (фрукты и овощи), обычно также содержат множество предшественников гидрокарбонатов. Эти буферные кислоты находятся в организме, чтобы стабилизировать уровень кислотности. Западный рацион на сегодняшний день имеет тенденцию быть более кислым (рыба, мясо и сыры) и менее щелочным (фрукты и овощи). Чтобы стабилизировать pH организма, щелочные соли кальция в костях освобождаются для нейтрализации употребляемых кислот. Потребление большего количества фруктов и овощей с калием снижает общее содержание кислоты в рационе и может помочь поддерживать здоровый уровень кальция в костях.

- **Инсульт**

Врачи связывают снижение частоты инсультов с более высоким потреблением калия, на что указывают несколько крупномасштабных эпидемиологических исследований.

В целом, данные свидетельствуют о том, что небольшое увеличение потребления продуктов, богатых калием, может значительно снизить риск инсульта. Это особенно актуально для людей с высоким кровяным давлением и/или относительно низким потреблением калия.

- **Заменители соли**

Многие заменители соли содержат хлорид калия в качестве замены некоторого или всего количества хлорида натрия в соли. Содержание калия в этих продуктах колеблется в широких пределах - от 440 до 2800 мг калия на чайную ложку. Люди, страдающие заболеваниями почек или применяющие определенные лекарства, должны проконсультироваться со своим лечащим врачом, прежде чем принимать заменители соли из-за риска гиперкалиемии, вызванного высоким уровнем калия в этих продуктах <sup>[9]</sup>.

- **Камни в почках**

Существует повышенный риск почечных камней среди людей с высоким уровнем кальция в моче. Он также может быть связан с недостатком калия. Экскреция кальция с мочой может быть уменьшена за счет увеличения потребления кальция или за счет добавления бикарбоната калия <sup>[2]</sup>.

В пищевых добавках калий часто присутствует в виде хлорида калия, однако также используются и многие другие формы - включая цитрат калия, фосфат, аспартат, бикарбонат и глюконат. На этикетке биологически активной добавки обычно указывается количество элементарного калия в продукте, а не масса всего калийсодержащего соединения. Некоторые пищевые добавки содержат йодид калия в микрограммовых количествах, но этот ингредиент служит формой минерального йода, а не калия.

Не все поливитаминные/минеральные добавки содержат калий, но те, в которых он есть, обычно включают в себя около 80 мг калия. Также доступны добавки, содержащие только калий, и большинство из них содержат до 99 мг минерала.

Многие производители и распространители пищевых добавок ограничивают количество калия в своих продуктах только до 99 мг (что составляет всего около 3% от рекомендованной нормы). Считается, что некоторые пероральные лекарственные препараты, которые содержат хлорид калия, небезопасны, поскольку они связаны с поражением тонкой кишки.

### **Калий при беременности**

Калий играет важную роль в поддержании баланса жидкостей и электролитов в клетках организма. Кроме этого, он отвечает за отправление нервных импульсов, помогая сокращению мышц. Объем крови при беременности увеличивается до 50%, поэтому тело нуждается в большем количестве электролитов (натрий, калий и хлорид во взаимодействии) для поддержания правильного химического баланса в жидкостях. Если у беременной женщины наблюдаются судороги мышц ног, одной из причин может быть недостаток калия. При беременности, гипокалиемия может наблюдаться в первую очередь в связи с тем фактом, что женщина теряет много жидкости во время утренней тошноты в первые месяцы. Гиперкалиемия также является очень опасной при беременности, так она может привести к достаточно серьезным проблемам сердца. К счастью, на практике она встречается не так часто и связана в основном с почечной недостаточностью, употреблением алкоголя или наркотиков, экстремальным обезвоживанием и диабетом 1-го типа <sup>[11,12]</sup>.

### **Применение в народной медицине**

В народных рецептах калий играет важную роль при лечении болезней сердца, желудочно-кишечного тракта, остеопороза, нервной системы и почек.

Известным средством против многих болезней является раствор марганцовокислого калия (так называемая «марганцовка»). Его, например, народные лекари предлагают принимать при дизентерии – внутрь и в виде клизмы. Следует отметить, что данный раствор нужно применять с большой осторожностью, так как неверно подобранная доза или плохо размешанный раствор может привести к серьезным химическим ожогам <sup>[13]</sup>.

Народные рецепты упоминают прием продуктов, богатых калием, при сердечных проблемах и нарушениях водного обмена. Одним из таких продуктов, к примеру, выступают пророщенные зерна. В них содержатся соли калия, а также множество других полезных микроэлементов <sup>[14]</sup>.

Для здоровья почек народная медицина, среди прочего, советует употреблять виноград, богатый глюкозой и солями калия. Он также является хорошим средством при заболеваниях сердца, бронхов, печени, при подагре, нервном истощении и анемии <sup>[15]</sup>.

### **Калий в последних научных исследованиях**

- Травы, в том числе кинза, имеют долгую историю использования в качестве противосудорожных средств в народной медицине. До сих пор многие из основных механизмов работы трав оставались неизвестными. В недавнем исследовании ученые обнаружили новое молекулярное действие, которое позволяет кинзе эффективно задерживать определенные судорожные приступы, типичные для эпилепсии и других заболеваний. «Мы обнаружили, что кинза, которая используется как нетрадиционное противосудорожное лекарство, активирует класс калиевых каналов в мозге, которые

снижают судорожную активность», - заявил Джефф Эбботт, доктор философии, профессор физиологии и биофизики в Медицинской школе Университета Калифорнии - Ирвин. «В частности, мы обнаружили, что один компонент кинзы, называемый додеканаль, связывается с определенной частью калиевых каналов, чтобы открыть их, снижая возбудимость клеток. Это конкретное открытие важно, поскольку оно может привести к более эффективному использованию кинзы в качестве противосудорожного средства, или модификации додеканала для разработки более безопасных и более эффективных противосудорожных препаратов».

«Помимо противосудорожных свойств, кинза также имеет потенциал противоракового, противовоспалительного, противогрибкового, антибактериального, кардиозащитного, и обезболивающего эффектов», - добавили ученые <sup>[16]</sup>.

- Не так давно было опубликовано новое исследование о причинах смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Ученые пришли к выводу, что недостаточное употребление овощей и фруктов приводит к невероятному количеству смертей каждый год – речь идет о миллионах людей. Было установлено, что примерно в 1 из 7 случаев смерть от заболеваний сердца и сосудов могла быть предотвращена своевременным введением в рацион достаточного количества фруктов, а в 1 из 12-ти – употреблением овощей. В свежих фруктах и овощах, как известно, содержится кладезь полезных веществ – клетчатка, калий, магний, антиоксиданты, фенолы. Все эти микроэлементы помогают поддерживать нормальный уровень кровяного давления и снижают уровень холестерина. Кроме этого, они поддерживают баланс бактерий в пищеварительном тракте. Люди, употребляющие большое количество свежих овощей и фруктов также реже страдают от ожирения или избыточного веса, и калий играет в этом одну из самых важных ролей. Учеными было установлено, что во избежание риска сердечно-сосудистых заболеваний, оптимальное количество фруктов, которые должны употребляться в день, составляет 300 грамм – а это примерно два небольших яблока. Что касается овощей, их в ежедневном рационе должно быть 400 грамм. Причем, наилучшим способом приготовления будет употребление в сыром виде. К примеру, для выполнения нормы, достаточно будет съесть одну сырую морковь среднего размера, и один помидор <sup>[17]</sup>.
- Исследователям удалось определить причину недавно обнаруженного серьезного заболевания, которое вызывает у детей эпилептические припадки, потерю магния в моче и снижение интеллекта. Используя генетический анализ, исследователи обнаружили, что болезнь вызвана недавно возникшей мутацией в одной из четырех форм натриево-калиевого обмена, известного как натрий-калиевая аденозинтрифосфатаза. Новые знания о заболевании, вероятно, будут означать, что врачи в будущем будут более осведомлены о том, что дефицит магния в сочетании с эпилепсией может быть вызван генетическими дефектами натриево-калиевого метаболизма <sup>[18]</sup>.

## Регуляция веса

Традиционно калий не воспринимается как помощник в потере веса. Однако, с изучением его механизмов действия и функций, это мнение начинает постепенно меняться. Калий помогает в похудении с посредством трех основных механизмов:

1. Калий помогает улучшить метаболизм и количество энергии: он дает нашему организму компоненты, необходимые для обеспечения энергии во время физической активности и помогает ему использовать питательные вещества, повышающие метаболизм – железо, магний и кальций.
2. Калий помогает набрать мышечную массу: в сочетании с магнием, он помогает в сокращении и росте мышц. А чем сильнее мышцы, тем больше калорий они сжигают.

3. Калий предотвращает излишнее удержание жидкостей в организме: вместе с натрием, калий помогает поддерживать обмен жидкостей в теле, избыток которых также прибавляет количество килограммов на весах <sup>[20]</sup>.

### **Использование в косметологии**

Калий часто можно увидеть в составе разнообразных косметических средств. Существует множество форм, в которых он употребляется – калий аспарат, калий бикарбонат, калий бромат, калий касторат, калий хлорид, калий гидроксид, калий силикат, калий стерат и т.д. Данные соединения используются чаще всего в уходовой косметике, средствах для гигиены рта и средствах для волос. В зависимости от конкретного соединения, может выступать в роли кондиционера, регулятора кислотности, антисептика, стабилизатора, эмульгатора и загустителя. Калий лактат имеет увлажняющее действие благодаря своей способности связывать молекулы воды и продуктов распада аминокислоты под названием серин. Многие соединения калия в больших дозах могут вызвать раздражение и ожоги, а также быть канцерогенными <sup>[19]</sup>.

### **Противопоказания и предостережения**

#### **Признаки нехватки калия**

Низкая концентрация калия в плазме крови («гипокалиемия») чаще всего является результатом чрезмерной потери калия, например, из-за продолжительной рвоты, использования некоторых диуретиков, некоторых форм заболеваний почек или метаболических нарушений.

Состояния, которые повышают риск гипокалиемии, включают в себя использование диуретиков, алкоголизм, сильную рвоту или диарею, чрезмерное использование или злоупотребление слабительными средствами, нервную анорексию или булимию, дефицит магния и застойную сердечную недостаточность.

Низкое потребление калия с пищей обычно не приводит к гипокалиемии.

Симптомы аномально низкой концентрации калия в плазме крови («гипокалиемия») связаны с изменениями мембранного потенциала и клеточного метаболизма; они включают усталость, мышечную слабость и судороги, вздутие живота, запоры и боли в животе. Тяжелая гипокалиемия может привести к потере мышечной функции или нарушению сердечного ритма, что может привести к летальному исходу <sup>[2]</sup>.

#### **Признаки избытка калия**

У здоровых людей переизбыток калия из пищевых продуктов, как правило, не встречается. Однако, в переизбытке, витамины и пищевые добавки, в которые входит калий, могут быть токсичными и при отличном здоровье. Хроническое употребление большого количества пищевой добавки калия может привести к гиперкалиемии, в особенности у людей с нарушениями выведения веществ из организма. Самым серьезным симптомом данного заболевания является сердечная аритмия, которая может закончиться остановкой сердца. Кроме этого, некоторые пищевые добавки калия могут вызвать гастроинтеральный дискомфорт. Другими симптомами гиперкалиемии могут быть онемение рук и ступней, мышечная слабость и временная потеря мышечных функций (паралич) <sup>[2]</sup>.

### **Взаимодействие с медицинскими препаратами**

Некоторые медицинские препараты могут влиять на уровень калия в организме. Например, медикаменты, принимаемые для лечения гипертонии и сердечной недостаточности у пациентов с хронической болезнью почек или диабетом 2-го типа, могут снизить количество калия, выводимого с мочой и, в результате, привести к гиперкалиемии. Такое же воздействие имеют диуретики. Эксперты советуют контролировать уровень калия у больных, принимающих данные препараты [2].

## Литература

1. "Potassium". Nutrient Metabolism. Elsevier Ltd, 2003, pp 655-660. ISBN: 978-0-12-417762-8
2. Potassium. Nutri-Facts, [источник](#)
3. Newman, D. (2000). Potassium. In K. Kiple & K. Ornelas (Eds.), The Cambridge World History of Food (pp. 843-848). Cambridge: Cambridge University Press. DOI:10.1017/CHOL978052149.096
4. Linda D. Meyers, Jennifer Pitz Hellwig, Jennifer J. Otten, and Institute of Medicine. "Potassium". Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. National Academies, 2006. 370-79.
5. Vitamin and Mineral Interactions: The Complex Relationship of Essential Nutrients, [источник](#)
6. Top Potassium-Rich Foods and How They Benefit You, [источник](#)
7. 13 Food Combinations That Can Speed Up Your Weight Loss, [источник](#)
8. 7 Food Combos You Must Try for Better Nutrition, [источник](#)
9. Potassium. Fact Sheet for Health Professionals. National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements, [источник](#)
10. Lanham-New, Susan A et al. "Potassium." Advances in nutrition (Bethesda, Md.) vol. 3,6 820-1. 1 Nov. 2012, DOI:10.3945/an.112.003012
11. Potassium in your pregnancy diet, [источник](#)
12. Potassium and Pregnancy: Everything You Need to Know, [источник](#)
13. Полная Энциклопедия Народной Медицины. Том 1. ОЛМА Медиа Групп. Стр. 200.
14. Большая Энциклопедия Народной Медицины. ОЛМА Медиа Групп, 2009. Стр. 32.
15. Г. В. Лавренова, В. Д. Онишко. Энциклопедия Народной Медицины. ОЛМА Медиа Групп, 2003. Стр. 43.
16. Rían W. Manville, Geoffrey W. Abbott. Cilantro leaf harbors a potent potassium channel-activating anticonvulsant. The FASEB Journal, 2019; fj.201900485R DOI:10.1096/fj.201900485R
17. American Society for Nutrition. "Millions of cardiovascular deaths attributed to not eating enough fruits and vegetables: Study tracks toll of suboptimal fruit and vegetable intake by region, age and gender." ScienceDaily. ScienceDaily, 10 June 2019. www.sciencedaily.com/releases/2019/06/190610100624.htm
18. Karl P. Schlingmann, Sascha Bandulik, Cherry Mammen, Maja Tarailo-Graovac, Rikke Holm, Matthias Baumann, Jens König, Jessica J.Y. Lee, Britt Drögemöller, Katrin Imminger, Bodo B. Beck, Janine Altmüller, Holger Thiele, Siegfried Waldegger, William van't Hoff, Robert Kleta, Richard Warth, Clara D.M. van Karnebeek, Bente Vilsen, Detlef Bockenhauer, Martin Konrad. Germline De Novo Mutations in ATP1A1 Cause Renal Hypomagnesemia, Refractory Seizures, and Intellectual Disability. The American Journal of Human Genetics, 2018; 103 (5): 808 DOI:10.1016/j.ajhg.2018.10.004
19. Ruth Winter. A Consumer's Dictionary of Cosmetic Ingredients, 7th Edition: Complete Information About the Harmful and Desirable Ingredients Found in Cosmetics and Cosmeceuticals. Potter/Ten Speed/Harmony/Rodale, 2009. Pp 425-429
20. Three Ways Potassium Helps You Lose Weight, [источник](#)
21. Facts about Potassium, [источник](#)

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

## Potassium - description, benefits and sources

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

*Myronenko Anastasiia*, nutritionist

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

*Получено 15.07.19*

**Реферат.** В статье рассмотрены основные свойства калия (К) и его воздействие на организм человека. Проведен систематический обзор современной специализированной литературы и актуальных научных данных. Указаны лучшие натуральные источники калия. Рассмотрено использование минерала в различных видах медицины и эффективность его применения при различных заболеваниях. Отдельно проанализированы потенциально неблагоприятные эффекты воздействия калия на организм человека при определенных медицинских состояниях и заболеваниях.

**Abstract.** The article discusses the main properties of potassium (K) and its effect on the human body. A systematic review of modern specialized literature and relevant scientific data was carried out. The best natural sources of potassium are indicated. The use of the mineral in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of potassium on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately.



## Диета Дюкана – научное обоснование, доказанная польза для здоровья, преимущества и недостатки

*Елисеева Татьяна*, главный редактор проекта EdaPlus.info

*Ткачева Наталья*, фитотерапевт, нутрициолог

*E-mail:* eliseeva.t@edaplus.info, tkacheva.n@edaplus.info

**Реферат.** Диета Дюкана – это популярная безуглеводная диета с одновременным ограничением жиров. Акцент этого рациона делается на нежирных белковых продуктах, а также на ежедневное употребление клетчатки в виде овсяных отрубей. Простые углеводы и сахара исключаются. Несмотря на обширные ограничения, программа питания доктора Дюкана не требует скрупулёзного контроля потребляемых нутриентов, тщательного подсчёта калорий или жесткого голодания. Вес будет снижаться, если соблюдены принципы каждого этапа диеты.

Достаточно составлять свой рацион из продуктов, которые предлагает Дюкан в своей программе похудения. Рассмотрим эту методику снижения веса с научной точки зрения и проанализируем её эффективность.

*Ключевые слова:* Дюкан, диета Дюкана, Dukan's diet

### **Диета знаменитостей**

Диета Дюкана обрела чрезвычайную популярность в последнее время, особенно среди представителей модельного бизнеса и селибрити. Своими стройностью и привлекательными формами многие из них обязаны именно ей.

Диета стала популярно благодаря тому, что она изменяет метаболизм и позволяет устойчиво снижать вес. Быстрая и устойчивая потеря веса при минимальном чувстве голода – говорит так же в её пользу. Но эксперты здравоохранения критикуют план питания по Дюкану. Они называют диету чрезмерно ограничивающей, вызывающей неудобства и негативно влияющей на здоровье из-за несбалансированности.

### **История популярности Пьера Дюкана**

Диету Дюкана назвали так в честь французского врача Пьера Дюкана, её создателя. Это был действенный метод избавления от ожирения, без эффекта возврата к прежним цифрам после окончания ограничений в питании. Это частая проблема, с которой люди сталкиваются после низкокалорийных диет или методик здорового питания.

Пьер Дюкан родился в 1941 году в Алжире. Был врачом общей практики, планировал стать неврологом. От одного пациента, которому нужно было снизить вес, доктор Дюкан услышал такое: «Можете назначить мне любую диету. Я могу отказаться от любой еды, кроме мяса. От мяса я не смогу отказаться». Так родилась идея нового пищевого рациона от ожирения. Пациент получил рекомендацию кушать столько мяса, сколько он захочет, при условии, что это будет мясо с минимальным содержанием жира, и соблюдать обильное питьё. И уже за 5 дней пациент похудел на 5 кг. А доктор Дюкан встал на путь мировой известности и богатства, найдя своё призвание в медицине.

Диета Дюкана известна на протяжении более трети века, однако основную известность она получила после выхода в свет книги «Я не умею худеть» в 2000-м году. По всему миру в 32 странах было продано более 10 миллионов экземпляров книги, переведённой на 14 языков.

За прошедшие 20 лет эту диету, предположительно, испробовали около двух миллионов французов. На официальном сайте Дюкана активно около 30 тысяч платных подписок. На прилавках магазинов и аптек во Франции продаётся около 50 продуктов под маркой «Диета Дюкана». А оборот бизнеса самого автора диеты оценивается в 100 миллионов евро в год.

### **С чего начинать диету?**

Учитывая, что диета построена на строгих ограничениях, основоположники рекомендуют провести основательную подготовку, прежде, чем начинать её придерживаться.

1. **Рассчитать свой истинный вес.** Так будет определён целевой вес. Можно составить индивидуальную программу, определить длительность и целевые точки первых трёх этапов диеты по снижению веса.

2. **Определите мотивирующие Вас причины**, для чего Вам нужно худеть. Запишите источники мотивации. В дальнейшем это поможет Вам достичь своей цели, не сломиться перед ограничениями, на которых основана диета.
3. **Проконсультируйтесь с лечащим врачом** или с лицензированным диетологом. Рекомендуются пройти полную проверку – артериальное давление, анализ крови, стресс-тест и другие исследования, рекомендуемые Вашим врачом.
4. **Заручитесь поддержкой семьи и друзей**. Важно иметь союзников в борьбе с лишним весом. Так же есть возможность общаться на официальном сайте с единомышленниками - участниками программы похудения по системе Дюкана.
5. **Определите стартовую точку для начала диеты**. Пусть этот день станет стартом Вашего пути к снижению веса и прочим изменениям.
6. **Отфильтруйте продукты на Вашей кухне**. Если в Вашем доме будут только разрешённые продукты, а покупки Вы будете совершать строго по списку, у Вас не будет соблазнов съесть что-то «запрещённое».
7. **Определитесь, в каком режиме Вы будете соблюдать диету**. Самостоятельно, по книге Пьера Дюкана, с другом или родственником-единомышленником, в сообществе онлайн группы «дюканцев», программой он-лайн сопровождения на официальном сайте диеты Дюкана. Чем выше мотивация и поддержка – тем проще будет достигнуть желаемой цели.

Если все подготовительные этапы пройдены, Вы можете переходить непосредственно к диете, приступив к фазе атаки. <sup>[1]</sup>

### **Что же такое истинный вес?**

Один из первых шагов в диете Дюкана - это определение своего истинного веса. Именно истинного, а не идеального или желаемого. Это не просто цифра, которую Вы хотите увидеть на весах. Истинный вес реально возможно достигнуть без вреда для Вашего организма, без влияния на настроение. Его можно поддерживать длительное время без голода и пищевых ограничений.

Категория «истинный вес» уникальна для диеты Дюкана. Официальный сайт диеты предлагает автоматизированный расчёт истинного веса. Достаточно ответить на несколько простых анкетных вопроса. Учитывается история Вашего веса, его минимальное, максимальное значение и желаемый вес с Вашей точки зрения, пребывание на других диетах и диете Дюкана ранее. Так же важны возраст, пол, количество беременностей у женщин, наследственность, строение костей и некоторые другие параметры.

Истинный вес и будет целевой точкой для диеты. Разница между Вашим сегодняшним весом и «истинным весом» определяет индивидуальный план диеты, продолжительность каждой из первых трёх фаз диеты Дюкана и сколько веса Вы сможете потерять в фазу атаки, кризиса и консолидации. <sup>[2]</sup>

### **Основная структура диеты Дюкана**

После определения «истинного веса», можно приступать непосредственно к диете, которая разделена на 4 этапа. Каждый из них характеризуется собственными правилами.

1. **Фаза атаки (1 – 7 дней)**. Это кратковременная фаза, в процессе которой можно без ограничений употреблять постную белковую еду и 1,5 столовые ложки овсяных отрубей ежедневно. Длительность этой фазы определяется количеством веса, который Вы запланировали сбросить. Первая фаза может ограничиться 1-2 днями при целевой потери

до 4 кг. Если же плановая потеря веса более 18 кг, то фаза атаки может продолжаться до 7 дней. В это время из организма выводится лишняя жидкость. **Особенно важно в этот период достаточно пить чистую воду.**

2. **Фаза кризиса (1 – 12 месяцев).** Эта фаза заключается в чередовании рационов через день. Один день только с постными белковыми продуктами без ограничений. Второй день с постными белковыми продуктами и некрахмалистыми овощами. Каждый день нужно употреблять так же по две столовые ложки овсяных отрубей. На этой фазе продолжается похудение до желаемой цифры.
3. **Фаза консолидации (10 дней на каждый потерянный килограмм).** На этом этапе «истинный вес» достигнут» и можно переходить к питанию с меньшими ограничениями. Рацион будет состоять из тех же постных белковых блюд и практически любых овощей. Разрешено немного крахмалистых блюд, зерновых, твёрдого сыра и различных фруктов. Существует «свободный» обед один раз в неделю, когда можно употреблять абсолютно всё без исключений. Но также один раз в неделю рекомендуется «ограничивающий» день с исключительно постными белковыми продуктами. Как и раньше, ежедневно нужно добавлять в рацион две столовые ложки отрубей.
4. **Фаза стабилизация (продолжительность без ограничений).** Один день в неделю по-прежнему будет диетическим – с исключительно постной белковой пищей. Остальное время можно питаться любыми продуктами с ежедневной добавкой трёх столовых ложек отрубей.

### Модификация диеты Дюкана: 7 шагов

Существует модификация диеты Дюкана – план питания на неделю, который так же помогает достичь «истинного» веса, правда, не так быстро, как оригинальная методика. Такой рацион соблюдать легче, поскольку набор допустимых продуктов меняются каждый день на протяжении недели.

- 1 день: Белковые продукты;
- 2 день: Белковые продукты и овощи;
- 3 день: Белковые продукты, овощи и фрукты;
- 4 день: Белковые продукты, овощи, фрукты и хлеб;
- 5 день: Белковые продукты, овощи, фрукты, хлеб и сыр;
- 6 день: Белковые продукты, овощи, фрукты, хлеб, сыр и сложные углеводы;
- 7 день: день без ограничений. Разрешён шоколад и вино для праздничного обеда.

### Преимущества диеты Дюкана

- Отсутствие чувства голода. Кушать можно без ограничения размера порций и в любое время суток. Главное выбирать разрешённые продукты.
- Продукты, допустимые в диете – привычные и доступные. Нет необходимости отказываться от еды вне дома или на праздниках, ведь всегда можно выбрать чистые мясные блюда, морепродукты или рыбу без гарнира или с овощами.
- По диете Дюкана проводились различные исследования, в основном, по изучению эффективности данной диеты. В г. Нисе (Польша) в Университете прикладных наук наблюдали эффективность диеты на группе женщин на протяжении 8-10 недель. В итоге средняя потеря веса составила 13 кг.

Неоднократные исследования высокобелковых и низкоуглеводных диет показывали:

- ускорение метаболизма, усиление сжигания жира и повышение чувства сытости, что в сумме способствовало потере веса.

- Существует связь с гормоном грелином, который стимулирует чувство голода. Усиленное употребление белковой пищи способствует снижению уровня этого гормона.
- Диета определяет чёткие правила подбора продуктов, которые включаются в рацион или же категорически запрещаются. Это делает соблюдение диеты простым в плане планирования и оставляет меньше шансов на ошибки. Вы просто выбираете подходящий продукт из предложенных вариантов на данном этапе диеты.

Это можно отнести к преимуществам данного диетического плана. Однако, есть и серьезные недостатки, за которые диета Дюкана часто осуждается.

### **Недостатки диеты Дюкана**

- Отказ от жиров. Пьер Дюкан сознательно игнорирует потребность здорового человека в жирах не менее 40-50 грамм ежедневно. Недостаток потребления жиров приводит к нарушению баланса минералов, усвоения кальция и витамина D. В исследовании, которое упоминалось в начале этого раздела, было выявлено повышенное употребление белков, калия, железа, витаминов А, В2 и D. При этом был недостаток витамина С и фолата.
- Диета не формирует устойчивые пищевые привычки, которые позволили бы длительно поддерживать достигнутый вес. Четверо человек из пяти, которые похудели с помощью диеты Дюкана, возвращаются к своему изначальному весу за 2-3 года. Само похудение происходит из-за кетогенных процессов, которые активируются в первые фазы диеты. Но по завершению программы снижения веса, исследуемые были рады вернуться к разнообразному питанию – и полученный эффект терялся.
- При необходимости сбросить значительный вес, придерживаться диеты нужно длительно. А в долгосрочном периоде такое ограниченное питание может серьезно навредить здоровью и нарушить нормальный метаболизм.
- Так же диеты, которые характеризуются строгим ограничением продуктов, разрешенных в рационе, ведут к усилению тяги на «запрещенные» блюда и риску срывов и переяданий.
- Преобладание белковых продуктов в рационе, а также поощрение дней с исключительно чистым белковым питанием может иметь негативные последствия для здоровья. Могут усилиться или обостриться симптомы артрита, подагры. Так же растёт риск образования камней в почках. Диета абсолютно не допустима пациентам с почечной недостаточностью.

### **Из отзывов приверженцев диеты ещё можно выделить:**

- Сложно полностью отказываться от фруктов в рамках первых двух фаз диеты, а далее фрукты разрешены достаточно условно, в малом количестве. Даже неограниченное употребление белковых блюд быстро «приедается», хочется разнообразия.
- На протяжении всей диеты в белковые дни изо рта ощущается запах ацетона. Он появляется из-за перестройки метаболических процессов в сторону кетоза.
- Постоянная жажда. Это связано как с затруднённым механизмом переваривания белковой пищи, так и с кетозными процессами, усиливающими вывод жидкостей из организма.
- Из-за ограниченного количества разнообразной клетчатки в рационе и обилия тяжелой белковой пищи, на первых этапах появляются сложности с пищеварением. Овсяные отруби призваны помочь с этой проблемой, но эффект не достаточный.

Несмотря на то, что диета Дюкана способствует быстрому результату в потере веса, однако не игнорируйте и альтернативные диеты, которые кроме похудения ещё и укрепляют здоровье.

Можно наслаждаться здоровой и многогранной диетой, богатой полезными жирами, фруктами и овощами, цельнозерновыми продуктами. Тогда, одновременно с похудением, Ваш организм будет получать и необходимые питательные вещества.

## Сравнение диеты Дюкана, кетогенной диеты и диеты Аткинса

Существует три популярных диетических плана, основанных на сокращении углеводов для потери веса – диета доктора Дюкана, кетогенная диета и диета Аткинса. При общей схожести направления, есть принципиальные различия в этих рационах.

Диета Дюкана и Аткинса пропагандируют сокращение доли углеводов в рационе и увеличение употребления белков.

При этом диета Дюкана сокращает кроме углеводов так же и жиры – в пользу белков. А диета Аткинса допускает неограниченное употребление жиров и белков. Кетогенная диета требует преобладания жиров, чтобы достичь необходимого метаболического состояния – кетоза. При нём клетки организма начинают питаться жирами вместо углеводов. При этом белков допустимо употреблять очень умеренно.

## Безопасна ли диета доктора Дюкана?

На данное время безопасность и эффективность диеты Дюкана недостаточно исследована, поэтому с уверенностью предположить отдалённые последствия данной диеты пока невозможно.

Однако уже сейчас медики настороженно относятся к столь ограничительным методам похудения. Полное исключение многих продуктов питания приводит к недостатку важных минералов, витаминов и питательных веществ. Особенно это будет отражаться на протекании таких состояний как артрит, подагра, болезни почек и печени. Если у Вас есть какие-либо проблемы со здоровьем, прежде чем следовать диете Дюкана, следует проконсультироваться с лечащим врачом или лицензированным диетологом. <sup>[3]</sup>

## С какими пищевыми предпочтениями сочетается диета Дюкана?

- **Вегетарианская и веганская диета:** диета Дюкана за основу берёт большое количество животных белков – мяса, птицу и яйца, рыбу, моллюски, обезжиренные молочные продукты. Из вегетарианских белков разрешены только сейтан, тофу и тэмпе. Достаточно сложно будет выдержать фазу атаки (без овощей и фруктов) только лишь на вегетарианских белках, не употребляя продукты животного происхождения. Другие вегетарианские белки - бобовые, чечевица и орехи - не могут включаться в диету Дюкана.
- **Диета с низким содержанием жиров:** если по состоянию здоровья Вы придерживаетесь такого режима питания, например, при заболеваниях сердца, то диета Дюкана вполне может подойти. Все продукты, которые разрешены на разных фазах диеты – белки, молочные продукты, овощи, фрукты – исключительно маложирные или вовсе постные.
- **Безглютеновое питание:** начальные фазы диеты Дюкана соответствуют безглютеновому плану питания. Однако ближе к фазе консолидации и стабилизации правила ослабляются и необходимо внимательно выбирать безглютеновые версии разрешённых продуктов. Особое внимание стоит уделить выбору овсяных отрубей, которые являются обязательным компонентом всех без исключения фаз диеты Дюкана. Овёс, выращенный

в идеальной среде без примесей иных злаков считается безглютеновым. Вместо глютена он содержит белок авенин, который не представляет опасности для больных целиакией. Но на большинстве производств по обработке зерновых культур происходит взаимное переkreщивание нутриентов безглютеновых и глютеносодержащих культур, поэтому «на выходе» следы глютена могут быть обнаружены во всех продуктах. В безглютеновых диетах общего оздоровительного назначения это не имеет решающего значения. Но для больных целиакией овсяные отруби для диеты Дюкана необходимо выбирать с пометкой «без глютена».

- **Диета при диабете:** вполне согласуется с диетическим планом доктора Дюкана. Поскольку диета Дюкана относится к низкоуглеводным, то в случае приёма глюкозоснижающих лекарств и/или инсулина, с большой вероятностью придётся снизить дозу медикаментов. Особенно это характерно для фазы атаки и фазы круиза, когда в рационе очень мало углеводов. Будьте внимательны, остерегайтесь эпизодов гипогликемий – резкого внезапного снижения уровня глюкозы в крови до критически низкого уровня, вплоть до гипогликемической комы. Получите дополнительную консультацию у лечащего эндокринолога перед началом диеты Дюкана.
- **При наличии хронических заболеваний почек, сердца, желудочно-кишечного тракта:** диета Дюкана имеет очень ограниченный характер и может нанести вред при наличии хронических заболеваний. При болезнях почек ограничивается потребление белков, на которых основана диета Дюкана. При желудочно-кишечных нарушениях необходимо употребление достаточного количества растительных волокон. При болезнях сердца важен баланс микроэлементов и витаминов. Однако диета Дюкана однообразна, особенно на первых этапах, поэтому может идти в разрез с лечебными планами питания. <sup>[4]</sup>

## Жалобы на диету

Диета Пьера Дюкана популярна среди многих знаменитостей, богатых людей и королевских особ. Но коллеги-медики не в таком восторге от наработок доктора Дюкана.

Во Франции на автора диеты было подано две жалобы. Пьера Дюкана обвиняют в использовании медицины как бизнеса, за то, что он продвигает систему ради собственной выгоды и популярности. При этом его рекомендации могут нести вред, что противоречит кодексу медицинской этики.

В самом деле, книги о диете доктора Дюкана стали бестселлерами в 2000 году, переведены на 14 языков и продаются по всему миру миллионными тиражами. Родилась целая индустрия продуктов, соответствующих принципам системы Дюкана. Создан и успешно функционирует интернет-сайт с советами по снижению веса, индивидуальным подбором диетической программы на платной основе. Финансовая выгода Дюкана очевидна.

К тому же, врачи считают некорректным одно высказывание доктора Дюкана. Он предложил в экзаменационную систему бакалавриата включить «тест на ожирение». По его задумке, 17-летние учащиеся должны проходить тестирование по системе идеального веса доктора Дюкана. Те, вес которых находится в «нормальных» пределах, должны получать дополнительные баллы на экзамене. Врачи против такой идеи, поскольку это может иметь негативные последствия для пищевого поведения молодёжи, особенно для девушек, которые имеют склонность к анорексии или уже приобрели избыточный вес. За это предложение Дюкану грозило дисциплинарное слушание в течение шести месяцев, а затем и потеря лицензии.

Так же проводили опрос 5 тыс. людей, которые придерживались диеты, и 80% из них набрали потерянный вес за три года после диеты.

Специалисты утверждают, что диета может повышать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, уровень кровяного давления и сахарного диабета. Так же есть серьёзные угрозы для печени, почек и уровня фертильности.

Однако сам Дюкан не согласен с такими утверждениями. Он заявил журналистам газеты «Le Parisien», что диета не несёт рисков, а вот избыточный вес, который имеют пациенты до его диеты – несёт реальную угрозу, от которой ежедневно умирают люди.

Французский доктор Жан-Мишель Коэн отрицательно отзывается о диете Дюкана, считая, что из неё выгоду извлекают только фармацевтическая индустрия и врачи, лечащие «дюканцев» после похудения на диете, а также издатели и журналисты, пишущие о популярной методике. Богатая белками диета может быть причиной болезней сердца и рака молочной железы. Сам же Коэн продвигает идеи подсчёта калорий и физическую активность в качестве средства для похудения. Пьер Дюкан в 2011м году подал в суд на Жан-Мишеля Коэна за клевету, однако проиграл. Суд руководствовался принципами медицинской этики, которые были не на стороне Дюкана.

Несмотря на популярность, в 2011 году Британская ассоциация диетологов назвала эту диету «худшей диетой знаменитостей».

А уже в 2014м году Французский национальный совет лишил Дюкана лицензии и запретил заниматься медицинской практикой. <sup>[5,6]</sup>

### **Что можно есть на диете Дюкана**

Суть диеты доктора Дюкана заключена в употреблении продуктов, богатыми белками, с ограниченным содержанием углеводов и полезными жирами. В зависимости от той фазы диеты, которой Вы уже достигли, будет меняться и рацион. Неизменными на протяжении всей диеты являются овсяные отруби и нежирные белковые продукты.

### **Фаза атаки**

Основой рациона будут богатые белком продукты, как растительные, так и животного происхождения.

- **Постное мясо:** телячья и свиная отбивная постная, ростбиф, говяжья и свиная вырезка, бекон с низким содержанием жира, оленина и другое мясо диких животных.
- **Мясо домашней и дикой птицы:** курица, индейка, перепёлки, дикие утки и прочее.
- **Яйца:** куриные и перепелиные яйца, утиные яйца (после термической обработки).
- **Рыба:** сельдь, скумбрия, камбала, сом, тилапия, форель, лосось, тунец, сардины и т.д.
- **Морепродукты:** креветки, устрицы, осьминоги, омары, мидии, краб, раки и т.д.
- **Белки вегетарианского происхождения:** соевый сыр тофу, соевый темпе, глютенный пшеничный сейтан, вегетарианские бургеры и прочее.
- **Нежирные молочные продукты:** молоко, творог, греческий йогурт, сливочный сыр с пониженным содержанием молочного жира. Ограничивать объём до 1 литра или 1 килограмма в день.
- **Овсяные отруби:** ежедневно 1,5 столовых ложки.
- **Вода:** не менее 1,5 литров в день (обязательно).
- Небольшое количество лимонного сока и солений.

Кроме перечисленных белковых продуктов и овсяных отрубей, разрешается жевательная резинка без сахара, специи, кофе и чай без сахара, искусственные низкокалорийные подсластители, диетический желатин.

### **Фаза кризиса**

В этот период к продуктам из списка выше добавляются некрахмалистые овощи в один день. На другой день только белковые постные продукты из фазы атаки. Затем дни чередуются.

В течение дня разрешается вводить до двух новых продуктов из перечня разрешённых продуктов. В первые дни перехода на эту фазу, овощные блюда нужно ограничивать по объёму, за один приём пищи – до 2 столовых ложек.

На Вашем столе появятся:

- Спаржа
- Спаржевая фасоль
- Свекла
- Брокколи
- Брюссельская капуста
- Белокочанная капуста
- Цветная капуста
- Артишок
- Морковь
- Сельдерей
- Огурцы
- Баклажаны
- Помидоры
- Зелень укропа, петрушки, сельдерея
- Листовая зелень – салат, шпинат, руккола, кресс-салат
- Ревень
- Редис
- Редька
- Репа
- Кабачки
- Цуккини
- Лук, лук-порей, лук-шалот
- Грибы
- Перец
- Спагетти из тыквы сквош или любой другой тыквы, кабачка
- Сердцевина кокосовой пальмы или пальмы асаи
- 1 чайная ложка (5 мл) масла в салатной заправке

### **Фаза консолидации**

Обычно делят эту фазу на две части. В первой половине фазы к продуктам, что указаны выше, добавляют в рацион:

- Фрукты – одна порция ежедневно. К примеру, 1 чашка (100 г) ягод или мякоти арбуза, дыни; одно среднее яблоко, апельсин, груша, персик или нектарин; два киви, сливы или абрикосы;
- Цельнозерновой хлеб – два ломтика ежедневно;
- Твёрдый сыр – 40 грамм ежедневно;
- Крахмалистая пища – одна порция в неделю. Это может быть 225 г. приготовленных макарон и других зерновых, кукурузы, бобов или бобовых, риса или картофеля.
- «Свободный» обед, состоящий из закуски, десерта и бокала вина – один раз в неделю.

Во второй половине фазы консолидации добавляются такие продукты:

- Фрукты – две порции ежедневно;
- Цельнозерновой хлеб – два ломтика ежедневно;
- Твёрдый сыр – 40 грамм ежедневно;
- Приготовленная крахмалистая пища – две порции в неделю;
- «Свободный» обед, состоящий из закуски, десерта и бокала вина – два раза в неделю.

Обязательным остаётся ежедневные две столовые ложки овсяных отрубей. Ежедневно один день употребляются исключительно постные белковые продукты, допустимые в фазе атаки.

### Фаза стабилизации

Не имеющая чётких границ фаза, поддерживающая полученные результаты по снижению веса. Любые продукты не запрещаются к употреблению в этой фазе. Принадлежность к диете Дюкана определяется некоторыми правилами на этот период:

- Ежедневно в рационе должны быть три столовые ложки овсяных отрубей.
- За основу питания используйте рецепты из фазы консолидации.
- Каждую неделю один день «возвращается» к продуктам из фазы атаки – нежирные белковые блюда.
- Для увеличения физической активности ходите по лестнице, не используя лифты и эскалаторы.

### Дополнительно разрешены

- **Лапша ширатаки.** Можно есть неограниченно, начиная с первой фазы диеты. Родина этого продукта – Япония и Китай, где добывают корень конняку (коньяку) маннан. Из него производят конжаковую муку, гель или лапшу. Вне зависимости от формы подачи, этот продукт содержит минимальное количество углеводов и абсолютно не содержит жиры. Это позволяет есть лапшу ширатаки без ограничений и риска нарушить диету и набрать вес.
- **Ягоды Годжи.** Являются суперфудом, богатым витаминами и микроэлементами. Будут отличной добавкой на протяжении всей диеты. Разрешены с фазы атаки. Однако в дни чистого белка допускаются в количестве 1 столовая ложка без горки, а в дни белка и овощей – 2 столовых ложки без горки.
- **Оливковое масло.** Допускается с фазы круиза в ограниченном количестве - 1 чайная ложка. Источник омега-3 жирных кислот и антиоксиданта витамина Е [7].

Алкоголь так же допускается на этапах консолидации и стабилизации – Вы сможете выпивать по бокалу вина в день.

Нет необходимости употреблять какие бы то ни было экзотические ингредиенты в диетических блюдах. Но в начале диеты – на этапах атаки и кризиса – выбор продуктов будет довольно ограниченным и однотипным. Это может быть достаточно тяжело и утомительно.

В качестве физической активности приветствуется ежедневная двадцатиминутная прогулка. Это позволит держать в тонусе организм.

## Литература

1. How to Start The Dukan Diet, [источник](#)
2. True Weight - is it the same as ideal weight?, [источник](#)
3. Dukan Diet Reviews: Pros & Cons of This Weight Loss Diet Plan, [источник](#)
4. The Dukan Diet, [источник](#)
5. Dukan diet inventor faces censure, [источник](#)
6. French diet guru Pierre Dukan faces ethics hearing, [источник](#)
7. Dukan Diet Food List, [источник](#)

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

## **Dukan Diet - Description of the celebrity diet, history, scientific rationale, proven health benefits, advantages and disadvantages, diet tips**

*Tkacheva Natalia*, phytotherapist, nutritionist

*E-mail*: eliseeva.t@edaplus.info, tkacheva.n@edaplus.info

*Получено 07.09.20*

**Реферат.** Диета Дюкана – один из популярных диетических планов для снижения веса. Эта низкоуглеводная диета позволяет достаточно быстро похудеть без чувства голода или необходимости вести тщательные подсчёты нутриентов. Автором диеты разработан чёткий перечень разрешенных продуктов для каждого этапа. Отличием от других низкоуглеводных диет является употребление белковых продуктов без ограничений, что позволяет не испытывать чувства голода. Жиры и углеводы исключены.

Но диета не формирует привычки здорового питания и ограничивает употребление многих продуктов, необходимых для поддержания здоровья. При длительном следовании диете, если запланирована потеря большого веса, это может негативно отражаться на здоровье.

**Abstract.** The Dukan Diet is one of the most popular diet plans for weight loss. This low-carb diet allows you to quickly lose weight without feeling hungry or having to carefully calculate nutrients. The author of the diet has developed a clear list of allowed products for each stage. The difference from other low-carbohydrate diets is the use of protein products without restrictions, which allows you not to feel hungry. Fats and carbohydrates are excluded.

But the diet does not form healthy eating habits and limits the consumption of many foods necessary to maintain health. With a long-term diet, if a large weight loss is planned, this can adversely affect health.