



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+](#)).

Основные вещества (г/100 г):	Свежая голубика [1]
Вода	84,21
Углеводы	14,49
Сахар	9,96
Пищевые волокна	2,4
Белки	0,74
Жиры	0,33
Калории (ккал)	57
Минералы (мг/100 г):	
Калий	77
Фосфор	12
Магний	6
Кальций	6
Натрий	1
Железо	0,28
Цинк	0,16

Медь	0,057
Витамины (мг/100 г):	
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 рекордсменов, 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, супероксиддисмутазы (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.^[4]

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 3T3-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) ^[5]. 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). ^[6]

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 ^[7]. 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 HNRC, «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, проведённом 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. ^[8]

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. [9]

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 [10] 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. ^[11]

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. ^[12]

По словам учёных, экстракт голубики содержит 3 вида антоцианинов (цианидин-3-гликозид, мальвидин-3-гликозид, мальвидин-3-галактозид). 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, гиполлипидемический, антидепрессантоподобный и антипероксидантный эффекты в модели метаболического синдрома на животных. ^[13]

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/м², 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 перекладывают 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 больше, 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 $-30\text{--}35^{\circ}\text{C}$, в отличие, например, от **южного высокорослого растения**, переносящего температуру до -5°C , и тем более, – от **голубики Эши** с морозостойкостью до 0°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.
- **Bluescrop**. 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. Bluescrop 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.
- **Саженьцы 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- κ 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 edaplust.info.

Blueberry - 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 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.