

**БАДАН ТОЛСТОЛИСТНЫЙ [*BERGÉNIA CRASSIFÓLIA* (L.) Fritsch] -
ВАЖНЕЙШИЙ ИСТОЧНИК ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

BERGÉNIA CRASSIFÓLIA [*BERGÉNIA CRASSIFÓLIA* (L.) Fritsch] -
IS THE MOST IMPORTANT SOURCE OF TANNINS

А. В. Абрамчук, к. б. н., доцент кафедры растениеводства и селекции;
М. Ю. Карпухин, к. с.-х. н., доцент кафедры овощеводства
Уральского государственного аграрного университета,
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Байкин Ю. Л., к. с.-х. н., доцент

Аннотация

Бадан толстолистный [*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch сем. **Камнеломковые** – *Saxifragaceae* Juss.)]. Растение отличается высоким содержанием дубильных веществ: в корневище и корнях – до 28%, в листьях – 10-20%. С возрастом количество дубильных веществ в корневищах повышается, а в листьях – уменьшается. Растение содержит гликозид арбутин, изокумарин бергенин, сахара, свободный гидрохинон, катехины. Бадан является самым богатым в растительном мире источником арбутина.

С лечебной целью используются корневища с корнями, реже – листья. Лучшие сроки для сбора сырья – осень (сентябрь-начало октября), когда в корневищах накапливается максимальное количество биологически активных веществ.

Бадан широко используется как в народной, так и в официальной медицине. Препараты бадана обладают вяжущим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, противомикробным, сосудосуживающим действием, укрепляют стенки сосудов. Экстракт обладает высокой Р-витаминной активностью. Является перспективным средством для лечения злокачественных опухолей, показал высокий коэффициент антистрессовой активности. Экстракты и настойка бадана увеличивают частоту сердечных сокращений, понижают артериальное давление, проявляют антимикробное и мочегонное действие.

Ключевые слова: Виды бадана, биологически активные вещества, применение в медицине, декоративные особенности

Annotation

Badan thick-leaved [*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch SEM. *Saxifragaceae* Juss.). the Plant has a high content of tannins: in the rhizome and roots - up to 28%, in the leaves-10-20%. With age, the amount of tannins in the rhizomes increases, and in the leaves-decreases. The plant contains the glycoside arbutin, bergenin isocoumarin, sugar-free hydroquinone, catechin. Badan is the richest source of arbutin in the plant world.

For medicinal purposes, rhizomes with roots are used, less often-leaves. The best time for collecting raw materials is autumn (September-early October), when the maximum amount of biologically active substances accumulates in the rhizomes.

Badan is widely used in both folk and official medicine. Badan preparations have astringent, hemostatic, anti-inflammatory, antimicrobial, vasoconstrictive effects, strengthen the walls of blood vessels. The extract has a high P-vitamin activity. It is a promising tool for the treatment of

malignant tumors, has shown a high coefficient of anti-stress activity. Extracts and tincture of *Badan* increase the heart rate, lower blood pressure, show antimicrobial and diuretic effects.

Keyword: Types of *Badan*, biologically active substances, use in medicine, decorative features

Дубильные вещества относятся к группе танинов, широко распространены в природе, встречаются во всех растениях. Накапливаются в растениях они неравномерно, в основном концентрируются в коре и древесине деревьев и кустарников (береза, черемуха, дуб), в корневых системах травянистых растений (зверобой, бадан, кровохлебка и др.). Дубильные вещества мало токсичны. Растения, содержащие танины, применяются как бактерицидные и вяжущие. Они образуют нерастворимые соединения с солями тяжелых металлов и алкалоидами, поэтому еще в средние века были известны как универсальные противоядия.

Бадан толстолистный [*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch сем. **Камнеломковые** – *Saxifragaceae* Juss.)]. Название рода дано в честь немецкого врача и ботаника Августа фон Бергена (A. von Bergen). Видовое название «толстолистный», дано по внешнему виду листьев.

Многолетнее травянистое растение. Стебель (цветочная стрелка) безлистный, сочный, цилиндрический, короткий, высотой 20-50 (60) см. Надземные стебли толстые, короткие. Листья собраны в прикорневой розетке, цельные, широкоэллиптические или почти округлые, до 35 см длиной и до 30 см шириной, при основании иногда сердцевидные, по краю городчатые, с точечными железками на нижней стороне, голые, кожистые, блестящие, часто краснеющие. Листья сохраняются зелеными в течение 2-3 лет. Прилистники крупные, широкие, длинные (4-7 см дл.), пленчатые. Листья зимующие, хорошо сохраняются под снегом, остаются зелеными в течение двух-трех лет [1,5].

Корневище цилиндрическое, горизонтальное, длинное (до нескольких метров), толстое (до 3,5 см толщ.), ветвящееся, в верхней части покрытое остатками сросшихся прилистников и черешков старых листьев. Корневище черное снаружи и желтое на изломе, имеет много мочек со шнуровидными корнями и заканчивается углубляющимся в землю мощным корнем [3].

Цветки обоеполые, правильные, колокольчатые, довольно крупные (1-1,6 см дл.), поникающие, красные, лилово-розовые, на длинных красноватых цветоножках. Соцветия – метельчато-щитковидные, верхушечные, крупные, густые, раскидистые. Плод – коробочка с 2 лопастями. Семена продолговатые, 1,5-2 мм длиной, гладкие или слегка морщинистые, многочисленные. Цветет в мае-июне; цветение продолжительное, до 50 дней, семена созревают в июле-августе [3].

Родина – Сибирь, где растет на скалах, горных склонах. Распространен в горах Алтая, Саян, Забайкалья, Кузнецкого Алатау и юго-западной Якутии в лесном, субальпийском и альпийском поясах на высоте от 300 до 2000 м над уровнем моря. Образует заросли на гаях.

На Урале разводится в садах как ценное лекарственное и декоративное, цветущее ранней весной растение [1].

Растение отличается высоким содержанием дубильных веществ не только в корневище и корнях – до 28%, но и в листьях – 10-20%. С возрастом количество дубильных веществ в корневищах повышается, а в листьях – уменьшается. Растение содержит гликозид арбутин, изокумарин бергенин, сахара, свободный гидрохинон, катехины. Бадан является самым богатым в растительном мире источником арбутина. В листьях обнаруживаются также галловая кислота (до 22%), арбутин (13-22%), аскорбиновая кислота (до 260 мг%), свободный гидрохинон (2-4%) [6,8].

В корневищах бадана содержатся следующие химические вещества: макроэлементы (мг/г): К – 10,5; Са – 25,5; Mg – 2,6; Fe – 0,17; микроэлементы: (мкг/г): Cu – 0,38; Zn – 1,3; Со – 0,06; Cr – 0,04; Al – 0,12; V – 0,03; Ni – 0,3; Pb – 0,05; В – 58,4. Корневища концентрируют Mn (9,16), Cd (1,6), Se (2,22), Ba (6,08) и Sr (4,19) [8].

С лечебной целью используются корневища с корнями, реже – листья. При заготовке необходимо оставлять 10-15% растений для восстановления популяции. Лучшие сроки для сбора сырья – осень (сентябрь-начало октября), когда в корневищах накапливается максимальное количество биологически активных веществ. Корневища легко вырываются из почвы вручную. Выкопанные корневища очищают от земли, тщательно промывают, затем разрезают вдоль на отрезки 5-7 см дл., слегка подвяливают на свежем воздухе. После этого досушивают в сушилках при $t +50 \dots 60$ °С, сушат медленно, с перерывами, т.к. при быстрой сушке количество дубильных веществ резко снижается. Продолжительность сушки около трех недель. При правильном высушивании корневища должны с треском ломаться и иметь на изломе светло-желтый цвет. Хранят готовое сырье в сухих вентилируемых помещениях. Срок годности сырья 4 года. Вкус сырья сильно вяжущий. Ранней весной собирают листья, при этом годятся не все, а перезимовавшие, почерневшие или побуревшие сухие листья, существовавшие на растении не менее 3 лет. При заготовке сырья следует оставлять 10-15% полноценных растений для восстановления популяции. Листья можно собирать повторно (на одном месте) с периодичностью в 3-5 лет [3,6].

Бадан широко используется как в народной, так и в официальной медицине разных стран. Препараты бадана обладают вяжущим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, противомикробным, сосудосуживающим действием; укрепляют стенки сосудов. Корневища применяют при колитах, энтероколитах, дизентерии, в акушерско-гинекологической практике, например, для лечения эрозий. Экстракт обладает высокой Р-витаминной активностью [7]. Является перспективным средством для лечения злокачественных опухолей, показал высокий коэффициент антистрессовой активности. Экстракты и настойка бадана увеличивают частоту сердечных сокращений, понижают артериальное давление, проявляют антимикробное и мочегонное действие [9-11].

В народной медицине отвары корневищ и настои надземной части применяют как кровоостанавливающее, ранозаживляющее средство, при заболевании легких, органов ЖКТ. Порошком из сухих корней бадана посыпают раны и язвы для ускорения их заживления [7].

В России народная медицина использует бадан в виде отвара и экстракта. В Горном Алтае бадан применяют при лечении туберкулеза легких, ОРЗ, гриппе, коклюше. Чай из старых листьев употребляют при зобе, заболеваниях мочевыводящих путей, зубной боли, для профилактики заболеваний ЖКТ [11-13]. Листья издавна применяются населением Сибири, Алтая как тонизирующий напиток, называемый «чагирским» или «монгольским» чаем.

В тибетской и бурятской медицине корневища рекомендуют при заболеваниях органов дыхания, головной боли, суставном ревматизме, для лечения гастритов. В монгольской медицине настои, экстракты и отвары из бадана применяют при фибромиоме матки, маточных кровотечениях, при заболевании полости рта, кровоточивости десен, пародонтозе, как противовоспалительное средство, при тошноте, рвоте и др.

Отвары, настойки и экстракты из корней, корневищ и листьев бадана применяют в косметике для лечения кожи лица и головы как противовоспалительное, тонизирующее и дубильное средство. Бадан применяют в ветеринарии. Листья являются источником для получения арбутина, танина, галловой кислоты, гидрохинона, а также черного и коричневого красителей. Экстракт из листьев и корневищ используется для дубления кожи, а также для

пропитки рыболовных сетей, что вдвое увеличивает срок их службы. Корневища после вымачивания и высушивания съедобны (их размалывают и добавляют в муку) [9,10].

Растение к почве нетребовательно, предпочитает солнечное местоположение, но может расти и в полутени. Лучше развивается на хорошо увлажненных, легких плодородных почвах; в местах, защищенных от холодных ветров. Размножается в основном вегетативно – отрезками корневищ. Для размножения берут боковые отрезки корневищ с молодыми корнями и розеткой листьев. Длина такого отрезка должна быть не менее 5 см, лучше всего 9-10 см. Срез корневища присыпают толченым древесным углем, что предохранит его от загнивания. Посадку проводят весной, после цветения или в конце июля – начале августа. Корневище ежегодно прирастает в длину на 3-5 см, поэтому бадан медленно распространяется в стороны от места посадки. На одном месте может произрастать очень долго. В 1-й год после пересадки бадан почти не нарастает, новые листья не образуются, но со 2-го года некоторые растения зацветают, а с 3-го года наступает массовое цветение [4].

Возможно размножение семенами. Посев подзимний или ранней весной в ящики, в теплице. Сеянцы пикируют в парник и высаживают на постоянное место в конце августа на расстоянии 40-45 см между растениями. На зиму укрывают листвой, лапником, так как растения в начальных фазах роста медленно развиваются и к осени имеют всего 2 листочка. При посеве семенами бадан зацветает на 3-4-й год жизни [1,4].

Продуктивность бадана зависит от многих факторов: от плодородия почв, освещенности, увлажнения, фазы вегетации. Выход лекарственного сырья колеблется от 5 до 10 т/га.

Бадан относится к декоративно-стабильным видам: блестящие, кожистые листья при низких температурах приобретают эффектный красновато-розовый цвет, украшают растение многочисленные цветки, собранные в верхушечные, крупные, густые соцветия [14]. Растение широко используется в садово-парковом строительстве; бадан рекомендуется для оформления различных цветочных композиций. Особенно эффектен ранней весной, в период цветения – в миксбордерах, альпинариях, бордюрах, цветочных пятнах, групповых посадках около декоративных водоемов [2].

Известно 10 видов, произрастающих на альпийских лугах Центральной Азии [5]. Многолетние корневищные, реже однолетние, травянистые растения. Листья черешковые, округлые, цельные, крупные, темно-зеленые, кожистые, блестящие. Цветки обоеполые, правильные, колокольчатые, красные, розовые или белые. Соцветие – щитковидное верхушечное. Цветут с начала мая до июня. Плод – коробочка многосемянная. Семена продолговатые, до 2 мм длины.

Бадан сердцелистный [*Bergenia cordifolia* (Haw.) A. Br.] – многолетник, высотой до 40 см. Листья широкосердцевидные. Цветки сиренево-розовые, темно-розовые. Соцветия – кистевидные, несколько наклоненные. Цветет в мае, 20 дней. Естественно произрастает на Алтае. В культуре с 1779 года. Известны сорта с белыми и бледно-лиловыми цветками [14].

Бадан Стречи [*Bergenia stracheyi* (Hook. f. et Thoms.) Engl.] – многолетник со стелющимися стеблями, укореняющимися по всей длине. Листья яйцевидные, до 50 см дл., зубчато-надрезанные по краю, глянцевые. Цветки на цветоносах до 60 см дл., белые, лилово-розовые, в кистевидном соцветии. Цветет в мае 2-3 недели, плодоносит в июле. Естественно произрастает в северо-западных Гималаях. В культуре с 1851 года.

Размножение: делением куста, корневой порослью, семенами. Кусты делят раз в 5-6 лет в первой половине сентября. Деленки рассаживают на расстоянии 30-40 см и в первые две недели их обильно поливают. При частых пересадках бадан болеет. Семена высевают рано весной в ящики, заделывают мелкозернистым песком. Сеянцы пикируют в ящики,

высаживают в грунт в июне. На зиму сеянцы укрывают листвой, т.к. они медленно развиваются, к осени имеют лишь 2 листочка. Зацветают на 3-4 год после посева [3].

Зимоустойчивы, теневыносливы. К почве малотребовательны, но лучше развиваются на плодородных и дренированных почвах. Для лучшего развития необходим регулярный полив.

Используются в группах около кустарников и декоративных водоемов, смешанных рабатках, бордюрных посадках, на каменистых участках. На альпийских горках размещают на склонах северной, северо-восточной и северо-западной ориентаций. Декоративны с ранней весны до поздней осени. Сочетаются с высокими растениями, например, аквилегией, астильбой, верониками, ирисами, купальницами, лилейниками, папоротниками. Благодаря зимующим зеленым листьям, цветник с баданом красив уже ранней весной [4].

Библиографический список

1. Абрамчук А. В. Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания / А. В. Абрамчук, С. К. Мингалев. - Екатеринбург, 2004. – 292 с. (Гриф УМО вузов РФ).

2. Абрамчук А. В. Дизайн водного сада/ А. В. Абрамчук. – Екатеринбург: ООО «ИРА УТК», 2010. – 63 с.

3. Абрамчук А. В. Лекарственные растения Урала / А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева. - Екатеринбург, 2010. – 510 с. (Гриф УМО вузов).

4. Абрамчук А. В. Садово-парковое и ландшафтное искусство /А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева, М. Ю. Карпухин. - Екатеринбург: 2013. -612 с. (Гриф УМО вузов РФ).

5. Березкина И. В. Библия садовых растений/ И. В. Березкина. –М.: Эксмо, 2009. – 256 с.

6. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. – Санкт-Петербург, СЗКЭО, 2017. - 224 с.

7. Все о лекарственных растениях. – СПб: ООО «СЗКЭО», 2016. – 192 с.

8. Гончарова Т. А. Энциклопедия лекарственных растений / Т. А. Гончарова. - М.: изд-во Дом МСП, 2001. - Т.1 - 560 с; Т.2 - 528 с.

9. Ильина Т.А. Лекарственные растения: Большая иллюстрированная энциклопедия /Т. А. Ильина. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 304с.

10. Ильина Т. А. Лечебные растения: иллюстрированный справочник-определитель/ Т. А. Ильина. – М.: Изд-во Эксмо, 2017. – 352с.

11. Лавренов В. К. 500 важнейших лекарственных растений / В. К. Лавренов. – М.: ООО «Издательство АСТ»; «Сталкер», 2004. – 510 с.

12. Сидельников Н. И. Дикорастущие лекарственные растения России: сбор, сушка, подготовка сырья (сборник инструкций) / Н. И. Сидельников, Л. Н. Зайко. – М.: ФГБНУ ВИЛАР. 2015. - 344 с.

13.Ткаченко К. Г. Лекарственные растения: Атлас-определитель. – М: ЗАО «Фитон+»,2008. – 200 с.

14. Чуб В. В. Многолетники для ландшафтного сада / В. В. Чуб. – М.: Эксмо, 2008. – 576 с.

