

**САПОНИНОСОДЕРЖАЩИЕ
РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ СРЕДНЕГО УРАЛА
SAPONINS CONTAINING
PLANTS OF THE MIDDLE URAL FLORA**

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: Гусев А.С., кандидат биологических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета

Аннотация: Из лекарственных растений Среднего Урала, содержащих сапонины, наиболее известны володушка, истод, медуница, мать и мачеха, мыльнянка, примула, синюха. Сапонины применяются в медицине как отхаркивающие, мочегонные, тонизирующие и адаптогенные вещества, понижающие кровяное давление. Многие сапонины эффективны при склерозе сосудов.

Мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis* L.) на Среднем Урале встречается в Предуралье и в Белоярском, Ницинском, Пышминском округах – по закустаренным долинам рек, заливным лугам. Во всех частях растения имеются тритерпеновые сапонины (до 20%), а в корнях и корневищах - до 25% (сапонарозид, сапорубин, сапониновая кислота). Сапонины водорастворимые, легко образуют соединения с холестерином. Препараты из мыльнянки обладает антивирусной активностью, поверхностно-активным действием к грамположительным и грамотрицательным микробам.

Мать и мачеха (*Tussilago farfara* L.) на Урале встречается особенно часто на глинистых сыроватых и известковых почвах, по песчаным берегам рек, ручьев, вдоль дорог, у железнодорожных насыпей. Листья, как смягчительное, отхаркивающее, потогонное средство, применяют при заболеваниях верхних дыхательных путей, лихорадке, в начальной стадии туберкулеза легких.

Ключевые слова: Мыльнянка лекарственная, мать и мачеха – сапониносодержащие растения, применение в медицине

Abstract: among the medicinal plants of the Middle Urals containing saponins, the most famous are volodushka, istod, medunitsa, mother and stepmother, mylnyanka, Primula, and sinyukha. Saponins are used in medicine as expectorants, diuretics, tonic and adaptogenic substances that lower blood pressure. Many saponins is effective in the sclerosis of blood vessels.

Mylnyanka medicinal (*Saponaria officinalis* L.) in the Middle Urals is found in the pre – Urals and in the Beloyarsky, Nitsinsky, Pyshminsky districts-on zakustarennym river valleys, water meadows. In all parts of the plant there are triterpene saponins (up to 20%), and in the roots and rhizomes - up to 25% (saponaroside, saporubin, saponic acid). Saponins are water-soluble and easily form compounds with cholesterol. Preparations from mylnyanka have antiviral activity, surface-active action to gram-positive and gram-negative microbes.

Mother and stepmother (*Tussilago farfara* L.) in the Urals is found especially often on clay and calcareous soils, along the sandy banks of rivers, streams, along roads, near railway embankments.

Leaves, as a mild, expectorant, diaphoretic, are used for upper respiratory tract diseases, fever, in the initial stage of pulmonary tuberculosis.

Keyword: *Saponaria officinalis*, the mother and stepmother of saponin-containing plants used in medicine

Сапонины – это гликозиды, не содержащие в своем составе азот, растворяющиеся в воде с образованием коллоидных растворов, которые при взбалтывании образуют устойчивую пену, похожую на мыльную (*sapo* – «мыло»). Небольшие дозы их при приеме внутрь безвредны, но большие вызывают раздражение желудочно-кишечного тракта. При непосредственном введении в кровь вызывают гемолиз крови и отравление. Сапонины применяются в медицине как отхаркивающие, мочегонные, тонизирующие и адаптогенные вещества, понижающие кровяное давление. Многие сапонины обладают благотворным влиянием на сердечно-сосудистую систему, седативным действием и эффективны при склерозе сосудов [2,3,5].

Сапонины найдены в большинстве лекарственных растений, особенно их много у представителей семейств гвоздичных, первоцветных, синюховых, истодовых. Из лекарственных растений Среднего Урала, содержащих сапонины, наиболее известны володушка, истод, медуница, мать и мачеха, мыльнянка, примула, синюха, солодка, чернокорень и др. [5].

Мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis* L.) принадлежит к семейству **Гвоздичные** – *Caryophyllaceae* Juss. Родовое название от лат. *sapo, onis, m* – «мыло», что указывает на свойство отвара из растения пениться, откуда и название «мыльнянка». Видовое название от лат. *officinalis, e* – «аптечный, лекарственный», дано по лечебным свойствам растения [2].

Многолетнее травянистое растение; 30-80 см высотой. Корневище тонкое, ползучее, сильноветвистое, слегка узловатое. Корни цилиндрические, изогнутые, бородавчатые, 6 мм толщиной. Корневище и корни продольно-морщинистые, красно-бурые снаружи, внутри – желтоватые. Стебли многочисленные, прямостоячие простые или в верхней части немного ветвистые, тонко-опушенные. Листья супротивные, ланцетовидные, эллиптические, заостренные, 5-12 см длиной, с тремя продольными жилками по краю, острошероховатые, суженные при основании в очень короткий черешок. Верхние листья сидячие. Цветки пахучие, на коротких цветоножках, собраны по 3-7 штук на конце стебля и ветвей в рыхлые, щитковидно-метельчатые соцветия. Лепестки в числе пяти, белые с розовым или лиловым оттенком, длиной 35-40 мм. Плод – продолговато-яйцевидная коробочка. Семена многочисленные, мелкие, шаровидно-почковидные, мелко-бородавчатые, почти черные. Цветет в июне-августе, семена созревают в сентябре-октябре [3].

Распространена в европейской части России, на Кавказе, юге Западной Сибири. Растет в лесостепной и степной зонах, в поймах рек, среди кустарников, по берегам водоемов, опушкам лесов и на лесных полянах. На Среднем Урале встречается в Предуралье и в Белоярском, Ницинском, Пышминском округах – по закустаренным долинам рек, заливным лугам [4,5].

Во всех частях растения имеются тритерпеновые сапонины (до 20%), а в корнях и корневищах – до 25% (сапонарозид, сапорубин, сапониновая кислота). В листьях обнаружен гликозид сапонарин, дающий при гидролизе глюкозу. Сапонины водорастворимые, легко образуют соединения с холестерином. Кроме того, содержатся пектины, слизь, углеводы, аскорбиновая кислота, минеральные элементы (кальций, медь, марганец, цинк и др.) [5-11].

В медицине используются корневища и корни, заготовленные ранней весной или поздней осенью, имеющие товарное название «красный мыльный корень». Сырье заготавливают после

увядания надземной массы, очищают от почвы, быстро отмывают в холодной воде, после чего сушат на солнце или в сушилках при температуре +50 °С. Запах отсутствует, вкус сначала сладковатый, потом жгучий. Хранят сырье в мешках. Срок годности - 2 года [5,13-15].

Корневища и корни мыльнянки давно зарекомендовали себя как смягчительное и отхаркивающее средство, кроме того, используются как улучшающее обмен веществ, желчегонное, мочегонное, легкое потогонное, слабительное средство. Препараты из мыльнянки обладает антивирусной активностью, поверхностно-активным действием к грамположительным и грамотрицательным микробам [7,13]. Настоем и отваром корня мыльнянки лечат бронхиты, ангину, воспаление легких, заболевания печени, почек, селезенки, желудка. Мыльнянка входит в состав кровоочистительных сборов. Применяют для лечения хронических кожных заболеваний (экзем, чешуйчатого лишая, фурункулеза, золотухи), а также ревматизма, подагры [8-11].

Мыльнянка относится к *ядовитым растениям*, поэтому внутреннее применение препаратов, полученных из нее, требует осторожности.

Корневища и корни применяют в текстильной промышленности для окраски шелка и шерсти; в парфюмерной промышленности – для производства шампуней. Сапонины мыльнянки находят применение при изготовлении халвы, кремов, шипучих напитков, пива. Во Франции мыльнянка используется как инсектицид. Декоративна [12]. В ветеринарии используется для лечения животных при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Мыльнянку размножают посевом семян в грунт, или применяют рассадный способ. Можно размножать вегетативным путем – делением куста с весны до осени. Культивируют на умеренно плодородной, хорошо дренированной почве; предпочитает почвы рыхлые, хорошо обработанные, по механическому составу – супесчаные и среднесуглинистые. Зимостойкая, влаголюбивая, светолюбивая культура. Семена не требуют предварительной обработки. Хорошо размножается семенами и отрезками корневищ, часто образует заросли. Большое количество почек на корневище при хорошей зимовке обеспечивает быструю приживаемость. Посев подзимний или весенний. Обработка почвы: осень – лущение, затем глубокая зяблевая вспашка; весной – боронование, прикатывание, посев семян на глубину 1-2 см [5].

Мать и мачеха (*Tussilago farfara* L., сем. **Астровые** – *Asteraceae* Dumort.). Научное название рода от лат. *ussist* – «кашель» и *agere* – «выводить, изгонять», т.е. растение, уничтожающее кашель. Видовое название от лат. *fār, farris*, n – «мука, хлеб» и *fēro, tūli, lātum, ferre* – «несу». В названии мать-и-мачеха – сравнение нижней, опушенной, как бы теплой поверхности листа с матерью, а верхней, холодной – с мачехой. Растение называют также камчужной травой, т.к. оно издавна использовалось с лечебными целями (старое русское слово «камчуг» означало болезнь). Народные названия: белокопытник, двоелистник, лапуха студеная, материнка.

Многолетнее; травянистое растение, высотой 10-15 (20) см. Стебель прямостоячий, летом отмирающий, при плодоношении удлиняющийся, паутинисто-пушистый. Стеблевые листья мелкие, чешуевидные, острые, буроватые. После окончания цветения развиваются прикорневые листья, округло-яйцевидные, с широкой выемкой при основании, угловато-неравно-зубчатые, плотные, опушенные сначала с обеих сторон, затем остаются беловойлочными только снизу. Корневище ползучее, членистое, ветвистое, мясистое, покрыто чешуйками, в пазухах которых сидят почки. Главный корень проникает в почву до 1,2-1,8 м, где располагается горизонтально во все стороны, нарастает с одного конца, отмирая с другого. Основная масса боковых корней развивается на глубине 10-20 см [2,3,5].

Однодомное растение. Цветущий побег с одной довольно крупной (1-2,5 см шир.), поникающей при плодоношении корзинкой. Цветоложе голое, иногда покрытое рассеянными

волосками. Наружные цветки в корзинке ярко- или золотисто-желтые, реже оранжевые, многорядные, узко-язычковые, пестичные, плодущие, почти вдвое длиннее внутренних цветков. Внутренние цветки воронковидно-трубчатые, бесплодные. Обертка корзинки черепитчатая, из 2 рядов листочков. Плод – семянка с хохолком из многих длинных, шелковистых волосков. Цветет до появления листьев [1,4].

Ранневесенний вид с длительным периодом вегетации; цветение на солнечных местах начинается в марте-апреле, после стаивания снега.

Растет по всей территории европейской части России, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии. На Урале встречается особенно часто на глинистых сыроватых и известковых почвах, по песчаным берегам рек, ручьев, вдоль дорог, у железнодорожных насыпей. Сорняк [15,16].

В соцветиях обнаружены фарадиол, арнидиол, тараксантин, стигмастерин, фитостерин, тритерпеновые спирты, н-гептакозин, углеводы, дубильные вещества, аскорбиновая кислота (5 мг%), каротиноиды (5,18 мг%). В листьях находятся дубильные вещества, сапонины, слизи, флавоноиды, горькие гликозиды (до 2,63%), туссилягин, рутин, гиперин, полисахариды (декстрин, инулин), эфирное масло, органические кислоты (галловая, винная, яблочная), витамин С, каротин [5,7,8,13,14].

Имеются данные по элементному составу золы листьев: макроэлементы (мг/г): К – 37,7; Са – 10,9; Mg – 4,3; Fe – 0,2; микроэлементы (мкг/г): Mn – 0,14; Cu – 0,78; Zn – 0,6; Co – 0,27; Mo – 0,4; Cr – 0,03; Al – 0,07; Ba – 0,05; V – 0,02; Se – 25,0; Ni – 0,21; Sr – 0,01; Pb – 0,24; Ag – 8,0; I – 0,09; B – 40,0 [8].

Используют листья, реже цветочные корзинки; в народной медицине – все растение. Цветочные корзинки с остатком цветоноса не более 2 см собирают в начале цветения (апрель-май) в сухую и ясную погоду, сушат в тени. Листья заготавливают в июне, когда они не очень крупные и не повреждены ржавчиной. Сырье высокого качества получают при сборе листьев, диаметр которых колеблется в пределах 5-7 см. Листья сушат быстро, при t +50...60 °С. Срок хранения 3 года. Основные заготовки сырья проводят в Беларуси и Украине [6-11].

Листья, как мягчительное, отхаркивающее, потогонное средство, применяют при заболеваниях верхних дыхательных путей, лихорадке, в начальной стадии туберкулеза легких. При заболеваниях органов дыхания листья назначают с травой душицы в соотношении 1:1. Как желчегонное, спазмолитическое средство используется при гастритах, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, заболеваниях печени и почек, чаще в смеси с травой тысячелистника, подорожника большого, крапивы двудомной, зверобоя продырявленного, хвоща полевого (все компоненты берутся в равных количествах).

Отваром сбора из листьев мать-и-мачехи, корня лопуха большого и листьев крапивы двудомной моют голову при выпадении волос. Как ранозаживляющее средство применяют при лечении рожистого воспаления кожи, нарывов. Размятые свежие листья – при воспалении кожи и вен на ногах, суставном ревматизме, шпорах. При выпадении волос чаще применяют с крапивой двудомной. Кашицу из свежих измельченных листьев и цветков прикладывают к опухольям, нарывам, язвам, при экземе, ожогах, фурункулезе, стоматитах, для выведения мозолей, наносят на голову при выпадении волос, перхоти [17,18].

Во Франции экстракт из листьев мать-и-мачехи применяется как тонизирующее средство.

Библиографический список

1. Абрамчук А. В. Дикорастущие травянистые растения и их фармакологические свойства/ А. В. Абрамчук. – Екатеринбург. 2003. – 55 с.

2. Абрамчук А. В. Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания / А. В. Абрамчук, С. К. Мингалев. - Екатеринбург, 2004. – 292 с. (Гриф УМО вузов РФ).
3. Абрамчук А. В. Лекарственные растения Урала / А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева. - Екатеринбург, 2010. – 510 с. (Гриф УМО вузов).
4. Абрамчук А. В. Дикорастущие травянистые растения/ А. В. Абрамчук, В. Р. Лаптев. – Екатеринбург. 2012. – 72 с.
5. Абрамчук А. В. Лекарственная флора Урала/ А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева, К. С. Мингалев, М. Ю. Карпухин. Учебник для агрономических специальностей вузов. Екатеринбург, 2014. – 738 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. Левандовский Г.С. Лекарственные растения в саду / Г. С. Левандовский. – М.: Кладезь-Букс, 2006. – 126 с.
13. Рыжкова Н. П. Лекарственные растения от А до Я / Н. П. Рыжкова. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 416 с.
14. Сапарклычева С. Е. Физиологическая роль фенольных соединений / Н. М. Пояркова, С. Е. Сапарклычева // Вестник биотехнологии. 2018. № 3. Электр. журнал.
15. Сапарклычева С. Е. Флористический состав и хозяйственная ценность лугового фитоценоза / С. Е. Сапарклычева, Н. М. Пояркова // Междунар. научный журнал «Аграрное образование и наука». 2019. №3. Электр. журнал.
16. Сапарклычева С. Е. Морфологические особенности растений лугового пастбищного фитоценоза и почвенные условия / С. Е. Сапарклычева, Н. М. Пояркова //Аграрное образование и наука. 2019, №4. Электр. журнал
17. 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.
18. Ужегов Г.Н. Народная медицина. 10000 рецептов от 500 заболеваний/ Г. Н. Ужегов. – Москва: Изд-во «Э», 2017. - 1088 с.