

УДК 582.71

**МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРИЗНАКОВ ЛАПЧАТКИ БЕЛОЙ (*POTENTILLA ALBA* L.) КАК
ПЕРСПЕКТИВНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ**

Наталья Николаевна Назаренко

кандидат биологических наук, доцент

talalajko@mail.ru

Ксения Андреевна Миляева

студент

nazarenkoivan18@mail.ru

Воронежский государственный аграрный университет

г. Воронеж, Россия

Аннотация. Изучены морфологические и анатомические признаки лапчатки белой (*Potentilla alba* L.) – источника огромного ряда лекарственных растительных препаратов. На основе результатов морфолого-анатомических исследований выявлены характерные диагностические признаки, позволяющие достоверно идентифицировать лекарственное сырьё данного растения.

Ключевые слова: лапчатка белая, *Potentilla alba* L., лекарственные свойства, морфологические и микроскопические признаки.

В настоящее время потребность в лекарственных препаратах растительного происхождения в повседневной жизни человека постоянно возрастает. Усиление антропогенных факторов на природные популяции лекарственных растений нередко приводит к снижению биологического разнообразия и исчезновению вида. В целях сохранения генофонда редких растений вне мест их естественного обитания существует необходимость интродукции в коллекции ботанических садов.

Лапчатка белая (*Potentilla alba* L.) – ценнейшее лекарственное многолетнее травянистое растение. Природные местообитания вида обнаружены в средней полосе европейской части России и во многих областях Центрального Черноземья [1]. Природные запасы растения ограничены, несмотря на широкий ареал распространения и не могут удовлетворять современных потребностей фармацевтической промышленности. Поэтому во многих регионах России и Воронежской области лапчатка белая относится к редким и исчезающим растениям и занесена в Красную книгу [2]. В связи с этим изучение растений данного вида имеет большое значение для дальнейшего внедрения в практику лекарственного растениеводства.

Лекарственным растительным сырьем являются надземные части растения и корневища с корнями, которые содержат ценные биологически активные вещества, обеспечивающие разнообразное терапевтическое действие (противовоспалительное, антибактериальное, адаптогенное, противоопухолевое) [3]. Кроме того, в растительном сырье этого растения имеются фитостерины, оказывающие антитиреоидное действие и поэтому рекомендуются в медицинской практике для лечения заболеваний щитовидной железы [4]. Особое значение имеет использование таких лекарственных природных препаратов в регионах с йодным дефицитом.

Цель исследования: изучение морфолого-анатомических особенностей строения органов *Potentilla alba* как перспективного лекарственного растения. Диагностические признаки растительного сырья лапчатки белой изучались рядом исследователей в разное время и разных климатических зонах [5, 6].

Наше исследование проведено для подтверждения выявленных ранее диагностических признаков представителей заявленного вида.

Объектами изучения явились надземные и подземные органы лапчатки белой, собранной на территории Ботанического сада Воронежского ГАУ в фазу цветения. В 2014 г. была проведена первичная интродукция вида из природных мест обитания (Воронежская обл., Усманский бор).

Изучение внешних признаков органов растения проводили согласно методическим рекомендациям по стандартизации [7]. Растительный материал для микроскопического изучения представлял собой свежесобранные и высушенные растения. Для микроскопического анализа использовался цифровой микроскоп «BRESSER LCD Micro 5MP» (объективы: 4×, 10×, 40×). Фотографии получали с помощью цифровой окулярной камеры. Образцы гербария находятся на кафедре селекции, семеноводства и биотехнологии факультета агрономии, агрохимии и экологии (рис. 1, 2).

Был проведен морфологический анализ надземных органов л. белой, по результатам которого выявлены диагностические признаки (рис. 1, 2). Подземные органы растения представлены мощным корневищем, покрытым многочисленными мелкими придаточными корнями. Побеги многочисленные, восходящие, тонкие, густо опушённые.

Прикорневые листья собраны в розетку, пальчато-сложные, черешковые, с прилистниками, расположенными в основании черешка. Стеблевые листья сильно редуцированы, с мелкими ланцетными прилистниками. Листочки продолговато-ланцетные, клиновидно суживающиеся к основанию, на верхушке с острыми зубчиками, сверху практически голые, снизу серебристо-прижато-опушенные (рис. 1).

Цветки на длинных цветоносах, актиноморфные, обоеполые (рис. 2). Чашечка с подчашием, состоит из ланцетных чашелистиков расположенных в 2 кругах. Околоцветник пяти членный. Лепестки венчика свободные, белые, широко-обратно яйцевидные, выемчатые кверху. Андроцей представлен

многочисленными тычинками, гинецей апокарпный. Завязь верхняя. Растения переходили в фазу цветения во второй декаде апреля, начале мая.



А



Б

Рисунок 1 - Гербарный образец л. белой (сбор 2021 г.)

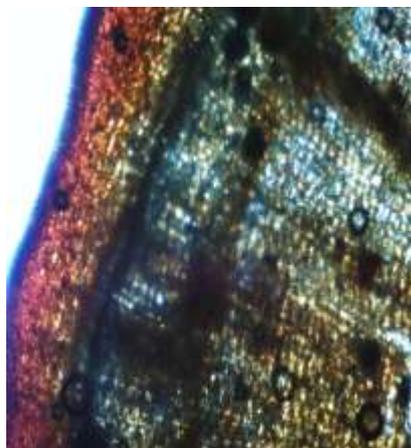
Рисунок 2 - Строение цветка л. белой (А - вид сверху, Б - вид снизу)

Анатомическое строение подземных органов изучали на поперечных срезах корневища лапчатки белой пятого года жизни. Морфологический анализ показал, что корневище *Potentilla alba* L. неравномерно утолщённое, снаружи имеет красновато-коричневый, а на изломе бело-розовой цвет.

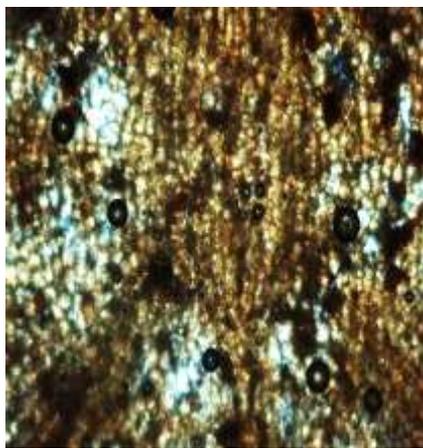
При микроскопическом исследовании поперечного среза корневища хорошо визуализируется на поверхности многослойная тёмно-коричневая покровная ткань - пробка, под ней находится коровая паренхима (рис. 3А). Коровая часть занимает в структуре среза около 20%. Камбиальная линия слабо просматривается.

Корневище лапчатки белой ближе к переходному типу – проводящие пучки практически сливаются между собой. Проводящая система представлена тканями ксилемы и флоэмы. Ксилема центрального цилиндра преобладает над флоэмой. Паренхима флоэмы сложена несколькими рядами мелких клеток.

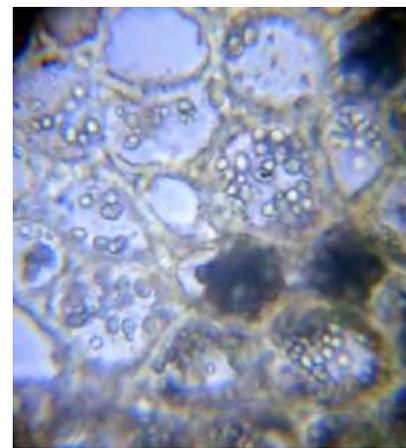
Древесина сосудистого типа, расположена рассеянно. Она содержит проводящие элементы (сосуды), механические волокна (древесина, либриформ) и паренхимные элементы. Волокна имеют небольшой диаметр и расположены ближе к сосудам. Сосуды достаточно крупные, немногочисленные, одиночные или в небольших радиальных группах (рис. 3Б). Между радиальными рядами проводящей и механической ткани проходят широкие сердцевинные лучи паренхимы. Сердцевина состоит из крупноклеточной тонкостенной паренхимы. В клетках лучевой и сердцевидной паренхимы удалось обнаружить одиночные друзы оксалата кальция и многочисленные сферокристаллы (рис. 3В).



А (ув. x40)



Б (ув. x40)



В (ув. x400)

Рисунок 3 - Анатомическое строение корневища лапчатки белой (А - фрагмент нативного поперечного среза; Б - зона паренхимы сердцевины; В - паренхима сердцевинных лучей).

Таким образом, проведённое нами морфолого-анатомическое исследование строения органов лапчатки белой подтвердило данные литературы о диагностических признаках подлинности лекарственного сырья *Potentilla alba*.

Список литературы:

1. Флора Восточной Европы: в 11-ти т. Т. 10 / под ред. Н.Н. Цвелева. – СПб.: Мир и семья, 2001. 670 с.
2. Агафонов В.А. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Воронежской области // Ботанический журнал. 2011. Т. 96. № 2. С. 274-279.

3. Богачева Н.Г., Мешков А.И., Коняева Е.А. Фармакогностическое изучение корневищ и корней лапчатки белой (*Potentilla alba* L.) // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2016. № 1. С. 28-32.

4. Кваченюк А.Н., Кваченюк Е.Л. Использование фитотерапии при лечении заболеваний щитовидной железы // Врачебное дело. 2012. № 3. С. 1-4.

5. Тхамокова Ф.К. Морфолого-анатомическое исследование подземных органов лапчатки белой, интродуцированной на Северном Кавказе // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. 2012. Вып. 67. С. 126-128.

6. Ивановская Н.П. Изучение анатомического строения корневищ лапчатки белой // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. – Пятигорск, 2012. Вып. 67. С. 44-46.

7. Государственная фармакопея СССР. 11-е издание: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – М.: Медицина, 1989. 400 с.

UDC 582.71

**MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STUDIES OF THE SIGNS
OF WHITE LAPCHATKA AS A PROMISING MEDICINAL PLANT**

Natalia N. Nazarenko

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

talalajko@mail.ru

Ksenia A. Milyaeva

student

nazarenkoivan18@mail.ru

Voronezh State Agrarian University

Voronezh, Russia

Abstract. Morphological and anatomical features of the white lapchatka (*Potentilla alba* L.), the source of a huge number of medicinal herbal preparations, have been studied. Based on the results of morphological and anatomical studies, characteristic diagnostic signs have been identified that make it possible to reliably identify the medicinal raw materials of this plant.

Key words: white lapchatka, *Potentilla alba* L., medicinal properties, morphological and microscopic signs.

Статья поступила в редакцию 29.03.2022; одобрена после рецензирования 11.04.2022; принята к публикации 12.05.2022.

The article was submitted 29.03.2022; approved after reviewing 11.04.2022; accepted for publication 12.05.2022.