

ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ФАРМАКОПЕЙНОЙ СТАТЬИ НА СБОР ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПИЕЛОНЕФРИТА

Г.Е. Пронченко, канд. биол. наук, Т.Д. Рендюк*, канд. фарм. наук
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;
119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

*E-mail: aramat_17@mail.ru

Представлены результаты изучения морфолого-анатомических признаков сбора для лечения пиелонефрита. Предложены характеристики подлинности для сбора измельченностью 5 и 2 мм. Полученные данные использованы для разработки проекта фармакопейной статьи на сбор.

Ключевые слова: пиелонефрит, сбор, внешние признаки, микроскопия, подлинность, нормативная документация.

В настоящее время в медицинской практике Российской Федерации используется свыше 18 тыс. лекарственных средств (ЛС), среди которых около 40% производится из лекарственного растительного сырья (ЛРС). По прогнозам ВОЗ, через 15–20 лет доля фитосредств может вырасти до 60%. Все возрастающий интерес к ЛС растительного происхождения обусловлен прежде всего тем, что в случае ра-

ционального применения фитопрепараты, как правило, сочетают в себе терапевтическую эффективность и относительную безвредность. Это обстоятельство особенно существенно при лечении хронических заболеваний, когда для реабилитации больных требуется длительное время.

Следовательно, сегодня весьма актуально искать рациональные пути использования лекарственных растений и ЛРС в соответствии с принципами современной фитотерапии. Для решения этой проблемы необходимо тщательное изучение сырья перспективных растений народной медицины с целью разработки эффективных и малотоксичных сборов.

Инфекции мочевыводящих путей относятся к наиболее распространенным заболеваниям, как в амбулаторной, так и во внутрибольничной практике. Пиелонефрит является наиболее частым заболеванием почек во всех возрастных группах, особенно у детей и женщин в период беременности, причем в настоящее время наблюдается тенденция к росту заболеваемости. Для лечения патологии мочевыводящих путей широко используются антибиотики, применение которых всегда сопряжено с определенным риском, связанным не только с основным, но и с сопутствующими заболеваниями больного. Использование сборов для лечения мочевыводящих путей не только оправданно, но и практически безопасно, так как водные извлечения из них могут применяться длительно, не вызывая осложнений.

В связи с этим решено было разработать эффективный и малотоксичный многокомпонентный сбор, настой которого можно было бы рекомендовать для лечения пиелонефрита. В сбор входят: листья толокнянки, листья ортосифона тычиночного (почечного чая), трава донника, корни солодки, листья мяты перечной, корневища и корни элеутерококка колючего. Проведенные исследования настоя сбора для лечения пиелонефрита на различных экспериментальных моделях показали, что сбор оказывает выраженное диуретическое действие, обладает противомикробным, противовоспалительным и капилляропротекторным эффектом, проявляет некоторую анальгетическую активность. Способ применения настоя из сбора, включающего в себя 6 видов официального ЛРС, апробирован в клинике урологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Состав сбора и его назначение защищены патентом Российской Федерации.

Цель настоящего исследования – морфолого-анатомическое изучение сбора и выявление диагностических признаков.

Экспериментальная часть

Объектом исследования служил экспериментальный образец сбора для лечения пиелонефрита измельченностью 5 и 2 мм, приготовленный в лабораторных условиях.

Исследования морфологических и анатомо-диагностических признаков компонентов сбора проводили в соответствии с требованиями общих фармакопейных (ГФ XI издания) статей «Сборы» и «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья» [3].

При изучении внешних признаков установлено, что измельченный сбор представляет собой смесь неоднородных частиц ЛРС желтовато-зеленого цвета с темно-зелеными, зелеными, светло-зелеными, серовато-зелеными или фиолетово-коричневыми, светло-желтыми или кремовыми, желтыми, буровато-желтыми вкраплениями, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 5 мм.

При исследовании сбора под лупой (10×) или стереомикроскопом видны: кусочки кожистых листьев толокнянки от светло-зеленого до темно-зеленого цвета, блестящие или матовые, голые; кусочки листьев ортосифона тычиночного голые, снизу по жилкам с редкими волосками и по всей пластинке с точечными железками зеленого, серовато-зеленого цвета и кусочки четырехгранных стеблей фиолетово-коричневого цвета от этого же растения; кусочки листьев мяты перечной светло-зеленого, зеленого и темно-зеленого цвета, голые, лишь снизу по жилкам с редкими, прижатыми волосками и по всей пластинке с блестящими золотисто-желтыми или более темными железками. Трава донника представлена кусочками слегка ребристых, продольно-бороздчатых стеблей, листьев и редко – незрелых зеленых плодов и цветков желтого цвета. Корни солодки выглядели как волокнистые кусочки желтого и буровато-желтого цвета, на отдельных кусочках имелась бурая продольно-морщинистая пробка, а корневища и корни элеутерококка колючего – как кусочки деревянистых корней и корневищ с занозистыми или гладкими краями светло-желтого или кремового цвета. Сбор обладал ароматным запахом, вкус водного извлечения – горький, вяжущий.

Крупный порошок сбора выглядел как смесь неоднородных частиц растительного сырья желтовато-зеленого цвета с темно-зелеными, зелеными, серовато-зелеными или фиолетово-коричневыми, светло-желтыми или кремовыми, желтыми, буровато-желтыми вкраплениями, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм.

При изучении порошка под лупой (10×) или стереомикроскопом видны кусочки листьев, стеблей, цветоносов, цветков, корней и корневищ. Кусочки листьев толокнянки – кожистые, зеленого цвета, блестящие или матовые, голые. Ортосифон тычиночный представлен кусочками листьев голых, снизу по жилкам с редкими волосками и по всей пластинке с точечными железками зеленого,

серовато-зеленого цвета и кусочками четырехгранных стеблей фиолетово-коричневого цвета. Трава донника идентифицировалась по кусочкам слегка ребристых, продольно-бороздчатых стеблей, листьев зеленого и цветков желтого цвета. Волокнистые кусочки корней желтого и буровато-желтого цвета, иногда с сохранившейся бурой пробкой принадлежали корням солодки. Кусочки листьев светло-зеленого, зеленого и темно-зеленого цвета, голые, лишь снизу по жилкам с редкими, прижатыми волосками и по всей пластинке с блестящими золотисто-желтыми или более темными железками принадлежали мяте перечной. Корневища и корни элеутерококка колючего в порошке были представлены деревянистыми кусочками корней и корневищ с занозистыми краями светло-желтого или кремового цвета. Порошок также обладал ароматным запахом, водное извлечение имело горький, вязущий вкус.

Далее был проведен микроскопический анализ сбора и выявлены диагностические признаки растений, входящих в него. Для этого часть аналитической пробы измельченного сбора помешали на чистую гладкую поверхность и по внешним признакам выделяли составные компоненты сбора, рассматривая их невооруженным глазом, с помощью лупы (10×) или стереомикроскопа. Для каждого компонента выбирали 25–30 однородных по внешнему виду кусочков и из нескольких отобранных готовили микропрепараты, согласно методике приготовления микропрепаратов из измельченного ЛРС. Из подземных органов готовили «давленные» микропрепараты. Из мелких, трудно распознаваемых частиц сбора, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,25 мм, готовили микропрепараты по методике приготовления микропрепаратов из порошка.

Из части аналитической пробы порошка сбора с помощью стереомикроскопа выделяли частицы, со-

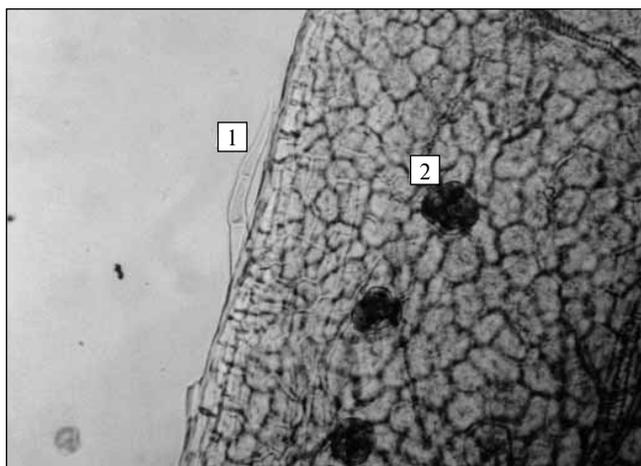


Рис. 1. Препарат листа ортосифона тычиночного; край листа (ув. ×90): 1 – простой волосок; 2 – железка

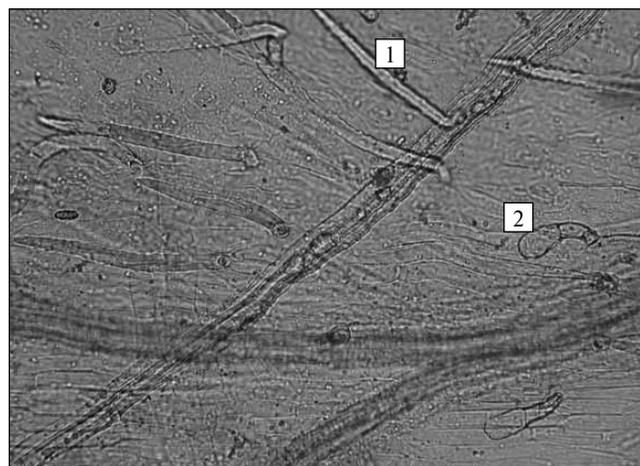


Рис. 3. Препарат листа донника (ув. ×200). Фрагмент листовой пластинки: 1 – простой волосок; 2 – головчатый волосок

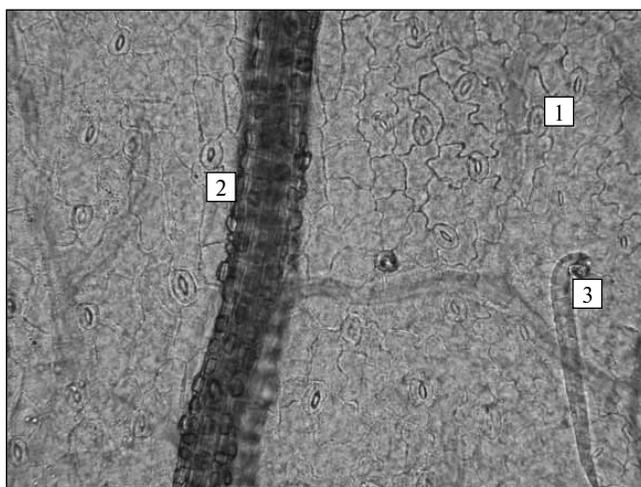


Рис. 2. Препарат листа донника (ув. ×200). Участок эпидермиса нижней стороны листа: 1 – устьица; 2 – жилка с кристаллоносной обкладкой; 3 – простой волосок



Рис. 4. Препарат корня солодки, «давленный» (ув. ×200). Лубяные волокна с кристаллоносной обкладкой

ответствующие каждому компоненту сбора, и готовили микропрепараты по методике приготовления микропрепаратов из измельченного ЛРС. Из мелких, трудно распознаваемых частиц сбора, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,18 мм, готовили микропрепараты по методике приготовления микропрепаратов из порошка.

При рассмотрении микропрепаратов из крупных частиц измельченного сбора и порошка под микроскопом были видны: обрывки эпидермиса, состоящие из многоугольных клеток с прямыми толстыми стенками, с устьицами аномоцитного типа, кристаллами оксалата кальция в виде призм, их сростков и друз вдоль крупных жилок – листья толокнянки; обрывки эпидермиса с прямыми или слабоизвилистыми стенками, устьицами аномоцитного типа, простыми 1–7-клеточными волосками с бородавчатой поверхностью, головчатыми волосками на короткой ножке с одно-двухклеточной головкой, железка-

ми округлой формы с 4–6 выделительными клетками – листья ортосифона тычиночного (рис.1); обрывки эпидермиса с извилистыми стенками, устьицами аномоцитного типа, простыми волосками, имеющими 1–2 мелкие клетки у основания и 1 длинную конечную клетку с толстой оболочкой с неровной зубчатой поверхностью, головчатыми волосками на 1–2-клеточной ножке с многоклеточной головкой; кристаллоносной обкладкой вдоль крупных жилок, для фрагментов эпидермиса стебля характерны те же трихомы, что и для листьев – трава донника (рис. 2, 3); группы склеренхимных волокон с кристаллоносной обкладкой из призматических кристаллов оксалата кальция, обрывки «бочковидных» сосудов ксилемы с широкими короткими члениками, имеющими окаймленные поры, более узкие сетчатые сосуды и их обрывки, обрывки трахеид, клетки паренхимы с призматическими кристаллами оксалата кальция, крахмальными зернами и отдельные крахмальные зерна,

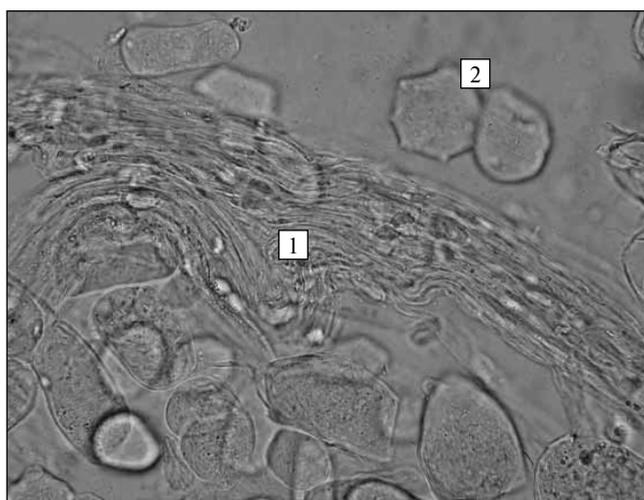


Рис. 5. Препарат корня солодки, «давленный» (ув. ×200).
1 – облитерированный луб; 2 – клетки паренхимы



Рис. 6. Препарат корня солодки, «давленный» (ув. ×200).
Сосуд с пористым утолщением стенок

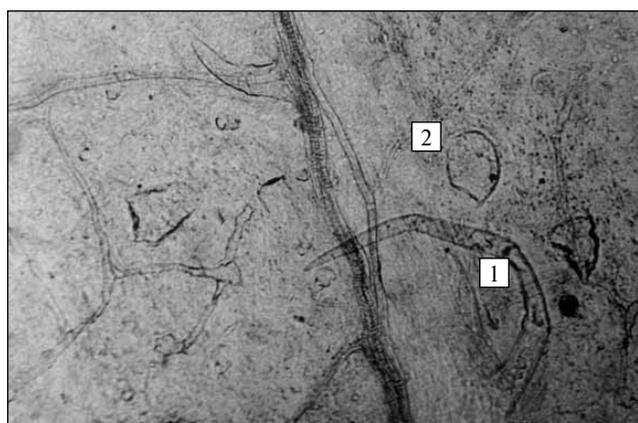


Рис. 7. Препарат листа мяты поперечной (ув. ×90).
Фрагмент листовой пластинки: 1 – простой волосок;
2 – эфирно-масличная железа

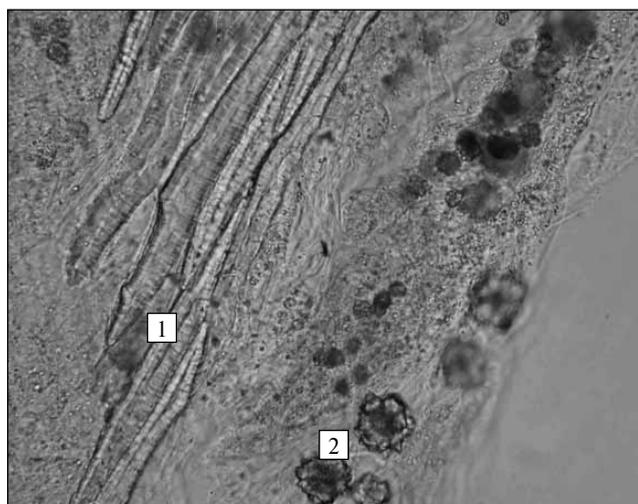


Рис. 8. Препарат корня элеутерококка колючего, «давленный» (ув. ×200): 1 – лубяные волокна; 2 – клетки паренхимы с друзами оксалата кальция

обрывки облитерированного луба, обрывки пробки – корни солодки (рис. 4–6); обрывки эпидермиса с сильноизвилистыми стенками, устьицами диацитного типа, простыми многоклеточными волосками с бородавчатой поверхностью, головчатыми волосками на одноклеточной ножке с одноклеточной обратнойцевидной головкой, с эфирномасличными железками округлой формы с 6–8 радиально расположенными выделительными клетками – листья мяты перечной (рис. 7); обрывки пористых сосудов с окаймленными порами, обрывки спиральных сосудов; многочисленные склеренхимные волокна с внутренними перегородками; фрагменты коры, состоящие из пучков волоконвидных склереид с группами паренхимных клеток, содержащих многочисленные друзы оксалата кальция, фрагменты коры с секреторными каналами, заметными в виде коричневых или оранжево-коричневых трубок; клетки паренхимы с крахмальными зернами, обрывки пробки – корневища и корни элеутерококка колючего (рис. 8).

При рассмотрении микропрепаратов из мелких частиц сбора (измельченный сбор, порошок), прошедших сквозь сито с отверстиями 0,25 и 0,18 мм соответственно, под микроскопом видны фрагменты компонентов сбора с диагностическими признаками, характерными для данного вида сырья. Встречаются фрагменты листовых пластинок в поперечном сечении; отдельные волоски и их обломки, друзы окса-

лата кальция – как внутри, так и вне клеток, группы склеренхимных волокон, призматические кристаллы оксалата кальция, а также трудно распознаваемые частицы растительного сырья.

Выводы

1. Установлены макро- и анатомо-диагностические признаки для определения подлинности сбора для лечения пиелонефрита.

2. Измельченность растительного сырья до размера частиц 5 и 2 мм не оказывает существенного влияния на проявление диагностических признаков микроскопии; все диагностические признаки четко визуализируются.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 14101-69. Трава донника.
2. Государственная фармакопея СССР. X изд. М.: «Медицина», 1968; 1080.
3. Государственная фармакопея СССР. XI изд., вып. 1. М.: Медицина, 1987; 336.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М.: Медицина, 1977; 255.
5. Пронченко Г.Е., Рендюк Т.Д., Маркарян А.А. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения. М.: Русский врач, 2006; 160.
6. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 3. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009; 488.
7. ФС 42-2725-90. Корневища и корни элеутерококка колючего.

Поступила 4 апреля 2015 г.

INVESTIGATIONS TO DEVELOP THE DRAFT PHARMACOPOEIA ARTICLE ON HERBAL TEA FOR THE TREATMENT OF PYELONEPHRITIS

G.E. Pronchenko, PhD; T.D. Rendyuk, PhD

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 8, Trubetskaya St., Build. 2, Moscow 19991

SUMMARY

The consumption of herbal teas for the treatment of urinary tract diseases is not only justified, but also rather safe, since aqueous extracts may be used for a long time, without causing complications. The morphological signs of pyelonephritis treatment tea and its individual components, such as bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*) leaves, cat's whiskers (*Orthosiphon aristatus*) leaves, sweet clover (*Mellilotus*) herb, licorice (*Glycyrrhiza*) roots, peppermint (*Mentha piperita*) leaves, and Siberian ginseng (*Eleutherococcus*) rhizomes and roots, were examined. The anatomic and diagnostic signs of the tea and its individual components were established. The identity characteristics of 5- and 2-mm granulate tea were proposed. The findings may be used to develop the draft pharmacopoeia article on this herbal tea.

Key words: pyelonephritis, herbal tea, external characteristics, microscopy, identity, normative documents.

REFERENCES

1. GOST 14101-69. Herb of *Mellilotus* (in Russian).
2. The State Pharmacopoeia of USSR. X-th ed. Moscow. «Medicina», 1968; 1080 (in Russian).
3. The State Pharmacopoeia of USSR. XI-th ed., 1-st is. Moscow. «Medicina», 1987; 336 (in Russian).
4. Dolgova A.A., Ladygina E.Ya. The Guidebook to practice work (lessons) in pharmacognosy. Moscow. «Medicina», 1977; 255 (in Russian).
5. Pronchenko G.E., Rendyuk T.D., Markaryan A.A. Medicinal herb and product of medicinal herb containing phenol compounds. Moscow. «Russkij vrach», 2006; 160 (in Russian).
6. Samyilina I.A., Ermakova V.A., Bobkova N.V., Anosova O.G. Pharmacognosy. Atlas. Book 3. Moscow. GAOTAR-Media, 2009; 488 (in Russian).
7. Pharmacopoeial item 42-2725-90 Rhizomata and radices of *Eleutherococcus senticosus* (in Russian).