

УДК 661.123:582.788.1

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ КИЗИЛА ОБЫКНОВЕННОГО (*CÓRNUS MAS L.*) СЕМЕЙСТВА КИЗИЛОВЫЕ (*CORNACEAE DUMORT.*)

© 2013 Т.А. Шаталова, Е.Н. Хромцова, И.С. Луговой, А.Ю. Айрапетова,
Л.А. Мичник, О.В. Мичник, В.И. Погорелов

Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал Волгоградского государственного медицинского университета

Поступила в редакцию 25.09.2013

С использованием методов микроскопии исследовано лекарственное сырье кизила обыкновенного – листья и плоды. Определены анатомо-морфологические особенности, характерные для листьев и зрелых плодов растения. Результаты исследований позволят разработать нормативную документацию для сырья кизила с целью получения на его основе лекарственных форм.

Ключевые слова: *листья, плоды, кизил обыкновенный, анатомо-морфологические особенности*

Córnus mas L. – кизил обыкновенный с давних времен известен как плодое дерево с ценными лекарственными качествами. Дикорастущий кизил распространен в горах Кавказа, Малой Азии, Южной Европы. Растет в подлеске лиственных лесов, на их опушках и полянах в нижнем и среднем поясах. Встречается он и на территории районов Северного Кавказа. Его сажают и в защитных лесных полосах в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях. Отвары плодов и листьев используются в народной медицине как общеукрепляющее, возбуждающее, вяжущее и тонизирующее средство. Плоды кизила очень полезны больным сахарным диабетом и людям со склонностью к нему, т.к. понижают уровень сахара в крови и усиливают ферментативную активность поджелудочной железы, способствуя перевариванию пищи. С лечебной целью используют отвары не только плодов, листьев кизила обыкновенного, а также корни и кору стебля. Листья кизила содержат: иридоиды (секологанин 0,1%); фенол-

карбоновые кислоты, витамин С, дубильные вещества – до 17,6%, проантоцианидины [3], флавоноиды (рутин, кверцетин, кемпферол) [3, 4]. В доступной литературе мы обнаружили очень отрывочные сведения, касающиеся особенностей морфолого-анатомического исследования органов кизила обыкновенного. В связи с этим, нами проведено это исследование.

Цель работы: изучить морфолого-анатомические признаки листьев и плодов кизила обыкновенного для дальнейшей разработки нормативной документации и получения лекарственных форм.

Материал и методика. Микроскопическому анализу были подвергнуты как свежие, так и высушенные листья и плоды, собранные в период вегетации кизила обыкновенного в окрестностях Кавказских Минеральных Вод, которые фиксировали спирто-водно-глицериновой смесью в соотношении 1:1:1. Микрообразцы изготавливались от руки лезвием и после соответствующей обработки заключались в глицерино-желатиновую смесь [2]. Анализ исследуемых объектов проводили на микроскопе марки БИОМЕД Р-12. Зарисовка микропрепаратов производилась с помощью рисовального аппарата РА-4, а фотографии – с помощью фотоаппарата Sony-shot.

Результаты. Биоморф кизила обыкновенного в местах естественного произрастания на территории Центрального Предкавказья представлен в виде небольшого листопадного дерева высотой от 2 до 9 м или многоствольного кустарника. Крона раскидистая, шаровидная или пирамидальная. Боковые стебли горизонтально распростёртые, с буровато-серой или тёмно-

Шаталова Татьяна Анатольевна, кандидат фармацевтических наук, преподаватель кафедры технологии лекарств. E-mail: shata61@bk.ru

Хромцова Елена Николаевна, преподаватель кафедры ботаники

Луговой Иван Сергеевич, студент

Айрапетова Ася Юрьевна, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической химии

Мичник Людмила Андреевна, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры технологии лекарств

Мичник Олег Викторович, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры технологии лекарств

Погорелов Виктор Иванович, кандидат фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии лекарств

коричневой трещиноватой коркой, отделяющейся в виде чешуй. Молодые побеги зелёные, опушены волосками, позднее – голые, с выдающимися продольными рёбрами. Листья простые черешковые. Форма листовой пластинки яйцевидная или эллиптическая длиной 4-9 см и шириной 2-5 см с острой верхушкой. Листовые пластинки светло-зелёные. Жилкование перисто-сетчатое: на листовой пластинке 3-5 пар боковых жилок, которые отходят от главной под острым углом. Край листовой пластинки ровный. Черешки короткие 0,5-1,0 см. Листорасположение супротивное. Листья с обеих сторон покрыты прижатыми волосками, которые легко обламываются и, попадая на кожу человека, вызывают неприятный зуд. Плод – крупная цилиндрическая или грушевидная, реже почти шаровидные костянка длиной до 3,5 см и диаметром 1-2 см, с сочной мякотью кисло-сладкого, слегка вяжущего вкуса. Окраска плодов может быть розовой, красной или темно-красной. В каждой костянке заключено по 1-2 продолговатой косточке (семени). Красная окраска плодов дала основу и названию растения («кизил» по-тюркски «красный»). Плоды созревают в августе-сентябре. Средняя масса плода 2-6 г. Вес мякоти от веса плода составляет от 68% до 88% [1].

Черешок листа на поперечном разрезе седловидной формы покрыт эпидермой с мощно развитой кутикулой. Под эпидермой расположена 2-3-х рядная колленхима, клетки которой имеют неравномерно утолщённую стенку. Один крупный проводящий пучок погружён в выполняющую паренхиму. Ксилемная часть проводящего пучка включает сосуды разного диаметра, волокна и толстостенные паренхимные клетки. Флоэмная часть проводящего пучка включает ситовидные трубки, клетки-спутницы и тонкостенную паренхиму (рис. 1). Листовая пластинка дорзовентрального, по расположению устьиц гипостоматического типа. Мезофилл листа плотный с небольшим количеством межклетников. Палисадная паренхима однорядная составляет 20% от мезофилла. Главная жилка выступает с абаксиальной стороны. Сосудисто-волоконный пучок в главной жилке коллатеральный, под ним располагается нескольких рядов клеток крупноклеточной паренхимы. В ксилемной части пучка находятся многочисленные волокна с одревесневшей стенкой. Во флоэмной части пучка клетки имеют целлюлозные стенки. Под верхней и над нижней эпидермой в районе главной жилки располагаются клетки колленхимы с неравномерно утолщённой стенкой (рис. 2).

Верхняя эпидерма (рис. 3) состоит из основных клеток и трихомов. Антиклинальные стенки основных клеток верхней эпидермы

прямые, в очертании клетки округло-многоугольные (рис. 4). Многочисленные трихомы представлены кроющими одноклеточными двувёршинными волосками, которые имеют короткое основание. Стенка двувёршинных волосков покрыта бородавчатой кутикулой (рис. 5).

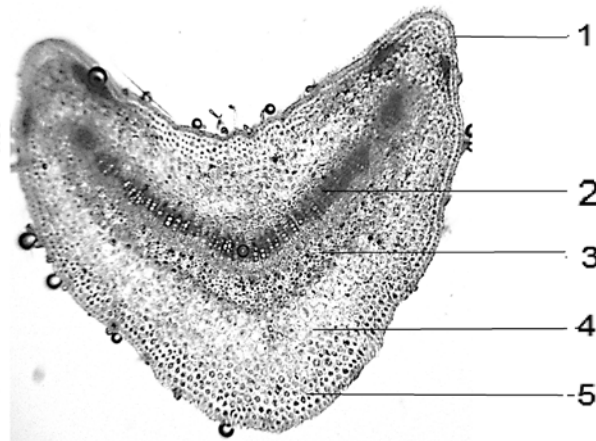


Рис. 1. Поперечный разрез черешка *Corylus mas* L.: 1 – эпидерма, 2 – ксилема, 3 – флоэма, 4 – выполняющая паренхима, 5 – колленхима

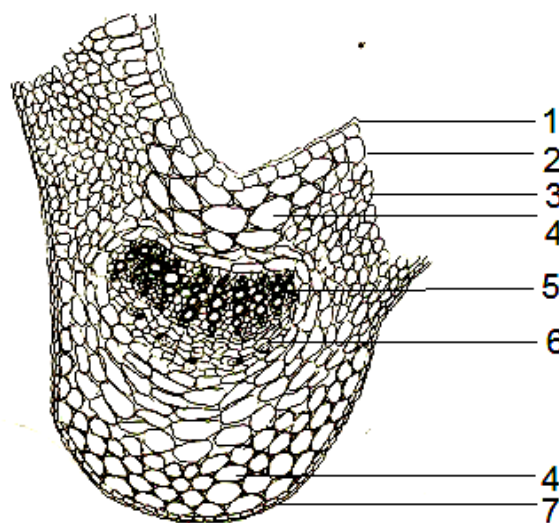


Рис. 2. Поперечный разрез листовой пластинки *Corylus mas* L.: 1 – верхняя эпидерма, 2 – палисадная паренхима, 3 – губчатая паренхима, 4 – колленхима, 5 – ксилема, 6 – флоэма, 7 – нижняя эпидерма

Нижняя эпидерма состоит из основных клеток, устьицами и трихомами. Антиклинальные стенки основных клеток нижней эпидермы извилистые. Устьица аномоцитного типа с 4-5 соседними клетками. В очертании устьица округлые; в замыкающих клетках хорошо заметны ядра (рис. 4). Трихомы (рис. 5) представлены кроющими одноклеточными двувёршинными волосками с коротким основанием (рис. 5А, Б) и одноклеточными двувёршинными волосками

(рис. 5В), которые имеют длинное основание, эти волоски располагаются только вдоль крупных жилок. Стенка волосков покрыта бородавчатой кутикулой.

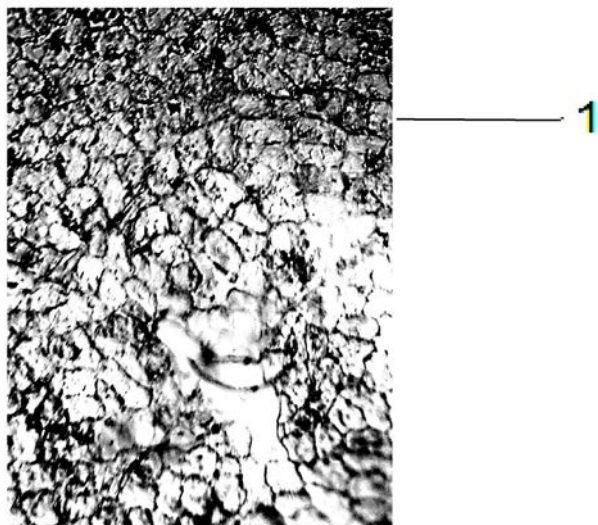


Рис. 3. Верхняя эпидерма листовой пластинки *Cónus mas* L.: 1 – основные клетки

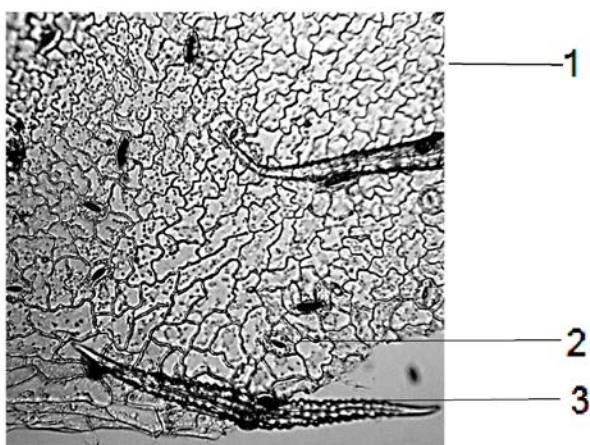


Рис. 4. Нижняя эпидерма листовой пластинки *Cónus mas* L.: 1 – основные клетки, 2 – устьице, 3 – двувершинный волосок

На поперечном срезе плода костянки в пределах перикарпа четко выражены все три слоя: экзокарп, мезокарп, эндокарп (рис. 6). Экзокарп многослойный. Эпидермальные клетки округло-прямоугольные, некрупные, с довольно утолщённой внешней оболочкой, покрытой кутикулой. За эпидермой следует 2-3 ряда толстостенных клеток, которые вместе с эпидермой составляют экзокарп перикарпия. Мезокарп многослойный образован тонкостенными радиально вытянутыми паренхимными клетками, в которых ко времени созревания плода в изобилии накапливается масло. Внутренняя часть перикарпа – эндокарп представляет собой твёрдую

стенку косточки. Он состоит из 6-10 рядов толстостенных клеток с одревесневшими стенками, различающихся размерами. Наиболее крупные клетки располагаются в верхней и средней части толщи эндокарпа, а самые мелкие выстилают его внутреннюю поверхность.

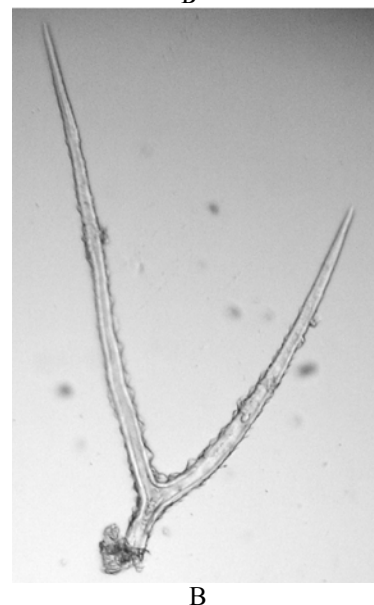
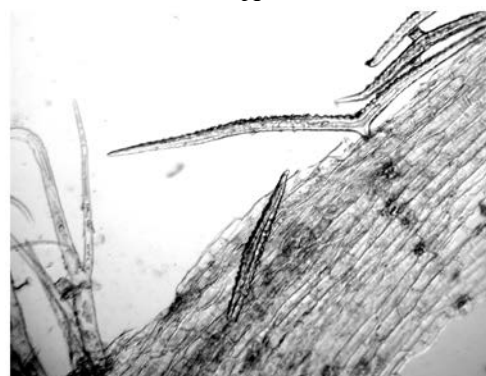


Рис. 5. Трихомы эпидермы листовой пластинки *Cónus mas* L.: верхняя (А); нижняя (Б, В)

Изнутри мелкие клетки эндокарпа плотно соединяются с семенной кожурой. Семенная кожура состоит из двух слоев клеток на поперечном срезе вытянутых в тангентальном направлении с прямыми стенками. Паренхимные клетки эндосперма в очертании прямоугольные или многоугольные с прямыми стенками содержат алейроновые зерна и масло.

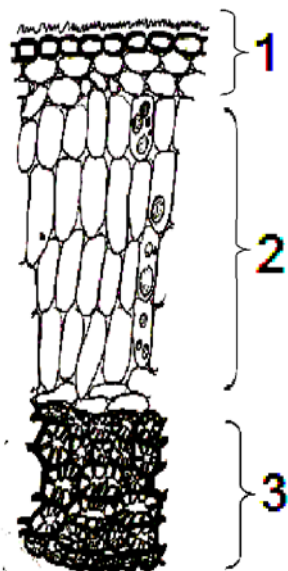


Рис. 6. Поперечный разрез плода *Cornus mas* L.:
1 – экзокарп, 2 – мезокарп, 3 – эндокарп

Вывод: данные проведенных исследований позволяют разработать на сырье кизила нормативную документацию с целью использования его для создания лекарственных форм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Галушко, А.И.* Флора Северного Кавказа. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1980. 320 с.
2. *Коновалова, Д.С.* Анатомическое изучение пиретрума девичьего / *Д.С. Коновалова, Д.А. Коновалов* // Фармация. 2007. № 6. С. 19-20.
3. *Кьосев, П.А.* Полный справочник лекарственных растений. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. 992 с.
4. *Шаталова, Т.А.* Разработка технологии и анализ экстракта листьев кизила жидкого / *Т.А. Шаталова, А.Ю. Айрапетова, Л.А. Мичник* и др. // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 5 (3). С. 765-767.

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL RESEARCH OF CORNEL ORDINARY (*CÓRNUS MAS* L., FAMILY CORNACEAE DUMORT.) BODIES

© 2013 T.A. Shatalova, E.N. Khromtsova, I.S. Lugovoy, A.Yu. Ayrapetova,
L.A. Michnik, O.V. Michnik, V.I. Pogorelov

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical institute –
Branch of Volgograd State Medical University

With use the methods of microscopy the medicinal raw materials of cornel ordinary – leaves and fruits are investigated. Anatomical and morphological features, characteristic for leaves and mature fruits of a plant are defined. Results of researches will allow to develop standard documentation for cornel raw materials for the purpose of receiving on its basis the medicinal forms.

Key words: leaves, fruits, cornel ordinary, anatomical-morphological features

*Tatiana Shatalova, Candidate of Pharmacy, Lecturer at the Drugs
Technology Department. E-mail: shata61@bk.ru
Elena Khromtsova, Teacher at the Botany Department
Ivan Lugovoy, Student*

*Asiya Ayrapetova, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at
the Pharmaceutical Chemistry Department
Lyudmila Michnik, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at
the Drugs Technology Department
Oleg Michnik, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at the
Drugs Technology Department
Viktor Pogorelov, Candidate of Pharmacy, Professor, Head of the
Drugs Technology Department*