

УДК 588.084 + 582.746.21

А. Р. ГРИЦИК, д-р фарм. наук, проф., М. В. МЕЛЬНИК, асистент

Івано-Франківський національний медичний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ТРАВИ РУТИ САДОВОЇ (*RUTA GRAVEOLENS* L.)

Ключові слова: рута садова, анатомічні ознаки, трава, листки, стебло, квітки

Траву рути садової використовують у медицині при спазмах гладких м'язів шлунка, кишечника, жовчних і сечовидільних шляхів, при запамороченні, задусі [1, 5].

Руту садову культивують переважно в південно-західній частині України як лікарську та ефіроолійну рослину [1, 2].

Трава містить алкалоїди (похідні хіноліну, фуροхіноліну, акрадину), велику кількість ефірної олії (до 1,75%), фурокумарини, смоли, акроніцин, гідроксикоричні кислоти, анісову та гравіолонову кислоти, жирні кислоти (капронову і пальмітинову), флавоноїди (від 1 до 2,2% рутину), смоли, гіркоти, дубильні речовини [4].

У джерелах літератури представлено лише загальну характеристику рослин роду Рута. Для ідентифікації лікарської сировини проведено дослідження анатомічної будови трави рути садової.

Мета нашої роботи – дослідження анатомічної будови трави рути садової для виділення основних діагностичних ознак.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження була трава рути садової, заготовлена на дослідних ділянках лікарських рослин фармацевтичного факультету ІФНМУ у фазу цвітіння в 2011 році.

Для анатомічних досліджень використовували повітряно-суху та свіжозібрану і фіксовану у суміші гліцерин–етанол–вода (1:1:1) рослинну сировину. Дослідження здійснювали за загальновідомими методами [6, 7] з використанням мікроскопів ЛОМО Р-1 (Росія) та REICHERT L.4 (Австрія) (окуляр – $\times 7$, $\times 10$, $\times 15$, об'єктиви – $\times 10$, $\times 20$, $\times 40$). Отримані дані фіксували за допомогою схематичних рисунків та фотографій, зроблених фотокамерою Canon A 720 IS.

Результати дослідження та обговорення

Рута садова (*Ruta graveolens* L.) родини Рутові (*Rutaceae*) – це сизувато-зелений голий напівкущ з потужним коренем.

Морфологічний опис. За зовнішніми ознаками трава рути являє собою цільні або частково подрібнені стебла, листя, квіти (рис. 1).

Цільна сировина. Прямостоячі стебла завдовжки до 30 см, розгалужені, циліндричні, голі, сизувато-зелені. Листки чергові, залозисто-крапчасті, яйцевидно-трикутні, 2–3-перисторозсічені з видовжено оберненояйцевидними цілокрайми або дрібнозубчастими тупуватими частками, з яких середня більша і часто з виїмкою на верхівці. Колір листя яскраво-зелений з верхнього боку, блідо-зелений з нижнього боку. Квітки правильні, двостатеві у верхівковому щитковидному суцвітті (верхня квітка в суцвітті п'ятичленна, решта – чотиричленні); пелюстки жовті, на верхівці

з шоломиком, до основи раптово звужені в нігтик, угорі цілокраї або зубчасті. Плід — 4–5-гніздова коробочка з численним темно-сірим зморшкуватим насінням [1–3]. Запах специфічний. Смак гіркий.



Рис. 1. Зовнішній вигляд цільної висушеної сировини трави рути садової

Анатомічна будова стебла. Стебло рути садової зовні вкрите однорядною епідермою. В основній паренхімі периферійної частини стебла кільцем лежить велика кількість судинно-волокнистих пучків. Пучки яйцевидно-видовжені, колатеральної будови. Центральну частину стебла займає серцевина.

Анатомічна будова стебла різна залежно від того, на якій висоті зроблено поперечний зріз. На поперечному зрізі (рис. 2) квітконосної частини стебла порожнина вмістища вистелена декількома рядами витягнутих клітин і заповнена жовтуватим секретом. Верхня поверхня вмістища закрита кришечкою, яка складається із декількох дрібних епідермальних клітин, розміщених нещільно. В результаті утворення щілини проходить безперервний процес випаровування летких фракцій секрету. В міжклітинниках знаходиться світло-жовтий секрет. Волоски дрібні, одноклітинні, залозисті, які представлені окремими епідермальними клітинами, витягнутими у вигляді волоска із заокругленою верхівкою і заповнені безколірним рідким секретом.

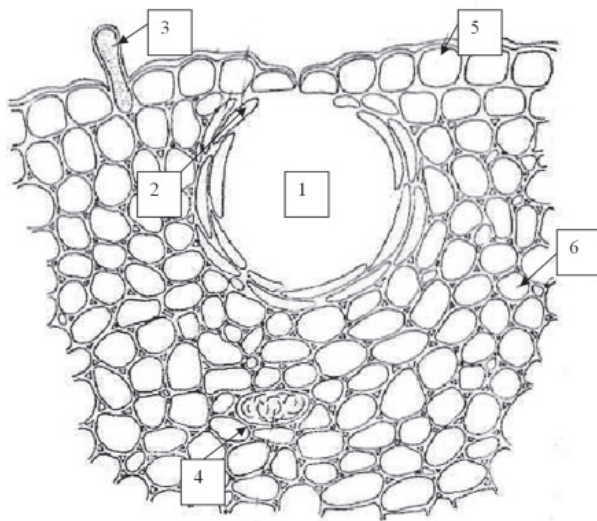


Рис. 2. Фрагмент анатомічної будови стебла рути садової:

1 – схізолізогенне вмістище; 2 – клітини, які оточують вмістище; 3 – залозистий волосок; 4 – ідіобласт; 5 – епідерміс; 6 – паренхіма

Черешок листка. Черешки листків рути садової на поперечному зрізі мають округлу форму, вираженість якої збільшується з віком органа, а також у напрямку від базальної до верхівкової частини черешка. Зовні черешок вкритий одним шаром епідермальних клітин. Базисні клітини епідерми з поверхні черешка прямиотинні, поперечно витягнуті, мозаїчно укладені з вервичкоподібними оболонками. Місцями клітини епідерми вкриті складчастою кутикулою. Судинно-волокнисті провідні пучки колатерального типу розташовані впорядковано по колу на верхівці черешка (рис. 3).

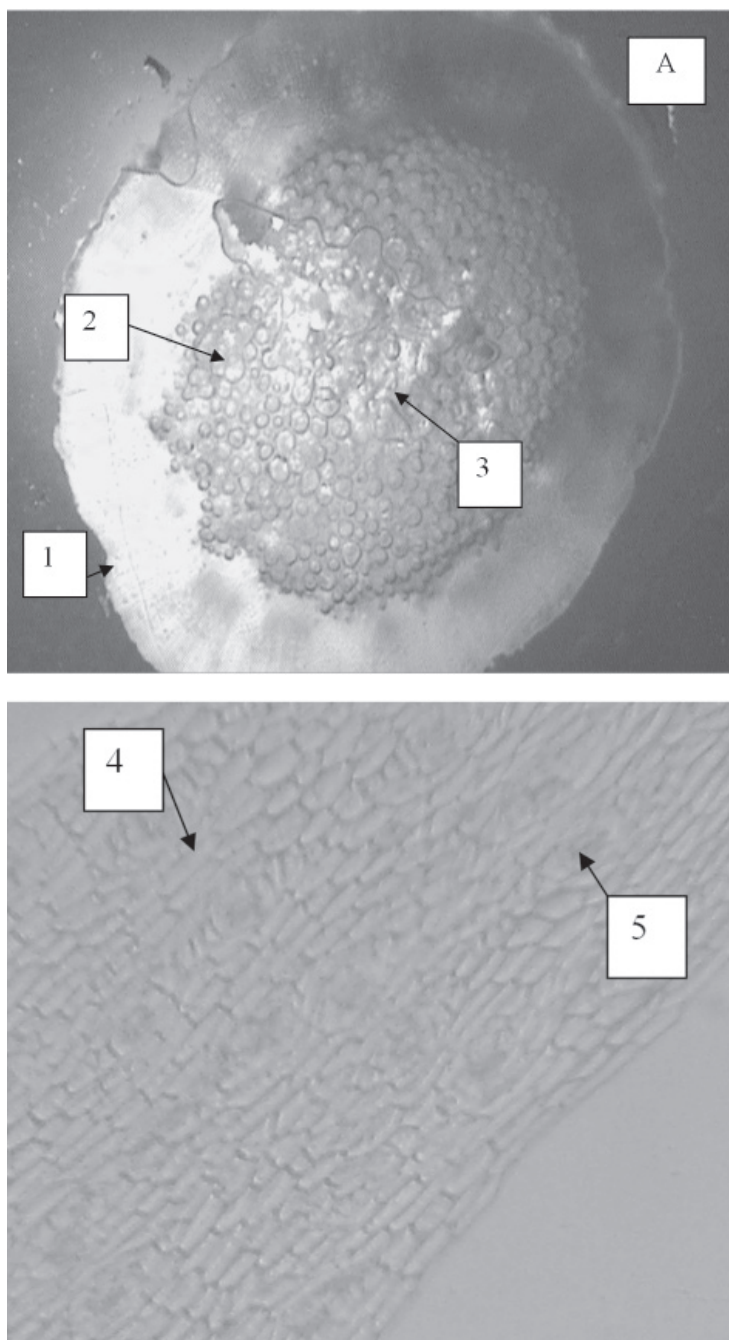


Рис. 3. Анатомічні ознаки черешка листка рути садової:

А – поперечний зріз; Б – повздовжній зріз; 1 – епідерма, 2 – ендодерма, 3 – провідні судини, 4 – вервичкоподібне потовщення, 5 – продиховий комплекс

Листкова пластинка. У разі мікроскопічного аналізу листка рути садової з поверхні видно верхню та нижню епідерму листка. Клітини верхнього епідермісу (рис. 4) із слабохвилястими і рівномірно потовщеними оболонками, нижнього – сильнозвивистими стінками (рис. 5). Продихи розміщені на нижньому епідермісі, оточені 3–4 (рідше 2) побічними клітинами (аномоцитний тип). Вздовж жилок епідермальні клітини дрібні, прозенхімні, в окремих місцях їхні оболонки вервичкоподібно потовщенні.

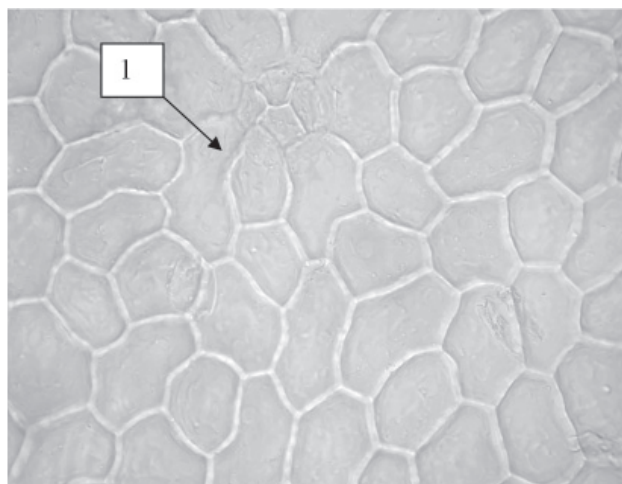


Рис. 4. Анатомічні ознаки верхнього епідермісу листка рути садової:

1 – епідерма листкової пластинки з поверхні

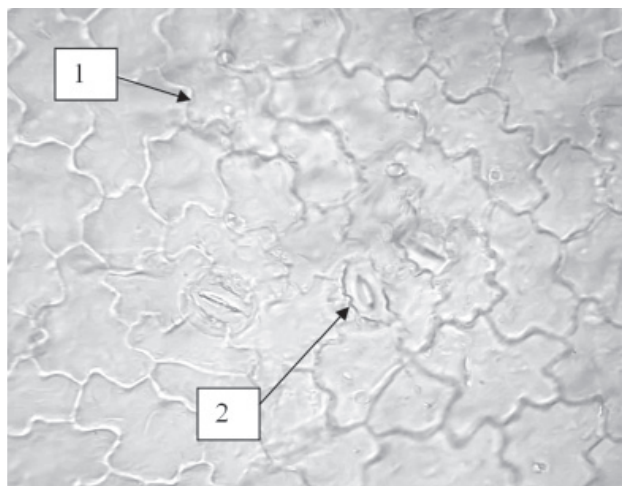


Рис. 5. Анатомічні ознаки нижнього епідермісу листка рути садової:

1 – клітини епідерми із звивистими стінками, 2 – продихи аномоцитного типу

Анатомічна будова пелюстки квітки рути садової. Під час розгляду пелюстки квітки рути садової (рис. 6) з поверхні видно витягнуті із загостреними кінцями та звивистими стінками клітини верхнього епідермісу, клітини нижнього епідермісу сильно звивисті. Продихи аномоцитного типу розміщені тільки на нижній стороні пелюстки. Пелюстки і чашолистки характеризуються наявністю друз кальцію оксалату. На поверхні пелюсток видно ефіроолійні залози, які складаються із 6 – 8 клітин, розміщених в 2 ряди і в 3–4 яруса.

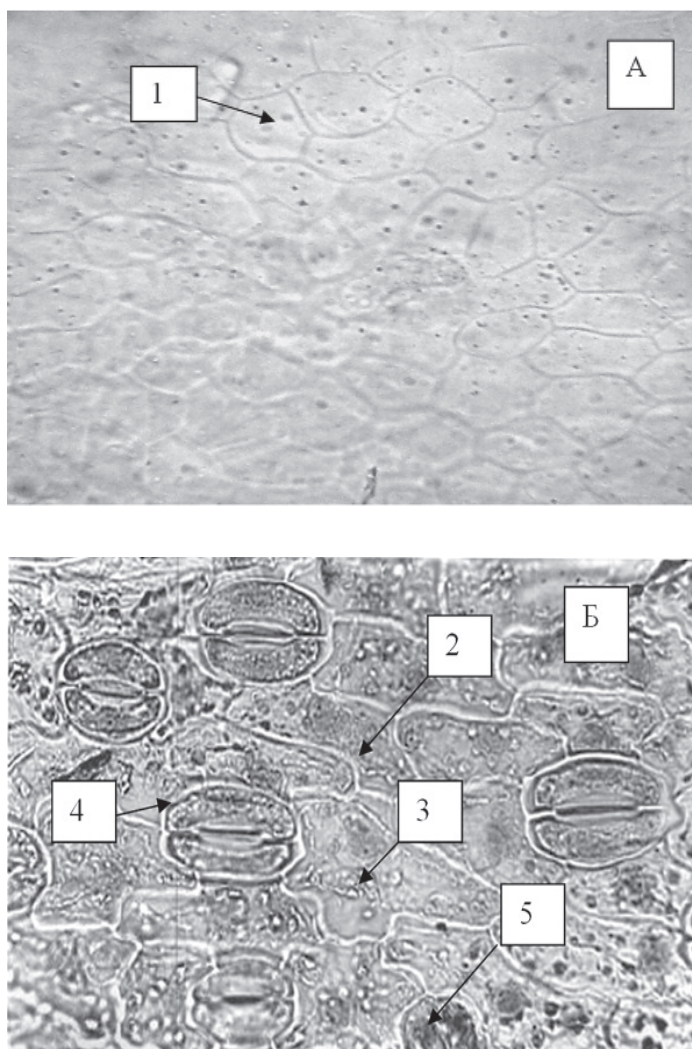


Рис. 6. **Анатомічні ознаки епідермісу пелюстки квітки рути садової:**
 А – верхній епідерміс, Б – нижній епідерміс; 1 – витягнуті із загостреними кінцями та звивистими стінками клітини, 2 – звивисті клітини, 3 – ефірноолійні залози; 4 – продири аномоцитного типу; 5 – групи друз кальцію оксалату

В и с н о в о к

Проведено анатомічне дослідження стебла, черешка, листкової пластинки та квітів рути садової та встановлено мікроскопічні діагностичні ознаки надземних органів рути садової: для стебла характерні субепідермальні схізо-лізогенні вмістища, екзогенний одноклітинний залозистий волосок та ендогенні ідіобласти; клітини верхньої епідерми листка із слабохвилястими стінками; нижньої – із звивистими; продири зустрічаються в основному на нижній стороні листка; продири комплекс аномоцитного типу.

Перспективою та практичним значенням дослідження стало використання встановлених основних анатомічних діагностичних ознак трави рути садової під час розроблення проекту методів контролю якості на лікарську рослинну сировину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / За ред. акад. АН УРСР А. М. Гродзинського. – К.: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1990. – С. 387–388.
2. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокурин Ю. Н. Определитель высших растений Украины. 2-е изд. – К.: Фитосоциоцентр, 1999. — С. 213–214.
3. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство *Rutaceae* - *Elaeagnaceae*. – СПб: Наука, 1988. – С. 17–19.
4. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: Уч. пособие / Под ред. Г. П. Яковлева. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Спец. Лит., 2010. – 863 с.
5. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія. – К.: ТОВ «Рада», 2006. – 656 с.
6. Фурст Г. П. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. – М.: Наука, 1979. – 154 с.
7. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Доп. 2. – Харків : РІРЕГ, 2008. – 618 с.

Надійшла до редакції 01.06.2013.

А. Р. Грицьук, М. В. Мельник

Ивано-Франковский национальный медицинский университет

ИССЛЕДОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЕ ТРАВЫ РУТЫ САДОВОЙ (*RUTA GRAVEOLENS* L.)

Ключевые слова: рута садовая, анатомические признаки, трава, листья, стебель, цветки

А Н Н О Т А Ц И Я

Актуальным является исследование анатомического строения травы руты садовой в связи с тем, что изучена и представлена в литературе лишь общая характеристика морфологических признаков вегетативных органов растений рода Рута.

Микроскопический анализ проведен по общим методикам с использованием микроскопов ЛОМО Р-1 (Россия) и REICHERT L.4 (Австрия).

Проведены исследования анатомического строения травы руты садовой. Изучено анатомическое строение травы руты садовой и выделены основные диагностические признаки.

Диагностическими микроскопическими признаками сырья руты садовой являются: субэпидермально схизо-лизогенные вместилища, экзогенный одноклеточный железистый волосок и эндогенные идиобласты в стеблях; клетки верхней эпидермы листа со слабоволнистыми стенками, нижней – с извилистыми; устьица аномоцитного типа, встречаются в основном на нижней стороне листа.

Результаты исследования использованы при разработке проекта методов контроля качества на лекарственное растительное сырье – «Трава руты».

STUDY OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF HERBA RUTAE
(*RUTA GRAVEOLENS* L.)

Key words: *Ruta graveolens*, anatomical features, grass, leaves, stems, flowers

A B S T R A C T

In the article the results of *Ruta graveolens* anatomical structure research are represented.

Microscopic analysis was carried out by the well-known methods using the microscopes LOMO R-1 (Russia) and REICHERT L.4 (Austria).

Anatomical structure of *Ruta graveolens* is studied and basic diagnostic features are distinguished.

The diagnostic microscopic features of *Ruta graveolens* raw material are: subepidermal skhizo-lysogenic containers, external single-celled glandular hair and internal idioblasts in the stems; upper epidermis cells of the leaf are with faintly undulating sides; lower epidermis cells are with sinuous sides; stomata are found mostly on the underside of leaves; stoma complexis of the anomotsitis type.

The practical significance of our research is used to work out the project of quality control methods for medicinal herbal raw material – «Herba Rutae».

Електронна адреса для листування з авторами: melnick.mariia@yandex.ru