

Рекомендована д. фармац. наук, проф. В. М. Ковальовим

УДК 615.32+582.96]-092.4

## **МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА БУДОВА ТРАВИ ВЕРОНІКИ ДІБРОВНОЇ (VERONICA CHAMAEDRYS L.)**

©С. М. Марчишин, І. І. Мілян, П. М. Коваль, Л. М. Сіра

*Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського  
Національний фармацевтичний університет, Харків*

**Резюме:** проведено морфолого-анатомічне дослідження трави вероніки дібрової. Для ідентифікації даної сировини встановлено основні макро- і мікроскопічні ознаки.

**Ключові слова:** вероніка дібровна, трава, макро- і мікроскопічні ознаки.

**Вступ.** Вероніка (Veronica) рід квіткових рослин родини Ранникові (Scrophulariaceae). Це найбільший рід даної родини; за одними даними, він налічує 500, за іншими – близько 300 видів. Рід Вероніка поширений в усіх частинах світу, найширше в Європі (переважно в Середземномор'ї) і в Азії. В Україні, Росії та інших країнах зростає близько 150 видів. Вероніки зростають у найрізноманітніших умовах, але це, в основному, рослини відкритих просторів.

Найпоширенішим видом в Україні є вероніка дібровна (Veronica chamaedrys L.), яка стала об'єктом наших досліджень. Росте по всій території України на багатих сухих ґрунтах, на добре освітлених полях, серед чагарників, на лісових узліссях, лугах в лісовій і лісостеповій зонах, садах і парках. Зустрічається також в Сибіру і на Далекому Сході, Білорусі, Греції, Ірані, Китаю, Туреччині, Північній Америці. Тіневитривала і морозостійка рослина [2, 3].

Траву вероніки дібрової заготовляють під час цвітіння.

Вероніку дібровну використовують у медичній практиці як засіб, що проявляє протизапальну, антитоксичну, кровоочисну і кровоспинну активність.

У народній медицині водний настій трави вероніки дібрової найчастіше використовують при простудних захворюваннях – бронхіті, бронхіальній астмі, кашлю, осиплості голосу; туберкульозі легень, при запальних процесах шлунка і кишечника, хворобах нирок і сечового міхура, різних кровотечах, головному болі, ломоті кісток і при хронічних шкірних хворобах [2, 4].

Зважаючи на широке застосування рослини у народній медицині, вважаємо доцільним її морфолого-анатомічне і фітохімічне вивчення.

Метою нашого дослідження було провести макро- і мікроскопічний аналіз трави вероніки дібрової, яку заготовляли на узліссях мішаних лісів на Тернопільщині.

**Методи дослідження.** Для досліджень використовували свіжу, висушену та фіксовану у суміші гліцерин-спирт-вода (1:1:1) траву вероніки дібрової. Сировину збирали під час цвітіння рослини (червень-липень). Виготовлення мікропрепаратів, макро- і мікроскопія рослинних об'єктів проводились загальноприйнятими методами [1, 5]. Анатомічна будова досліджена за допомогою мікроскопа MC10, макро- і мікрофотознімки зроблені DIGITAL CAMERA OLIMPUS NO. FE-140 з їх подальшою комп'ютерною обробкою. Проаналізовані поперечні зрізи і поверхневі препарати стебел, препарати епідерми з поверхні (верхня і нижня сторона листової пластинки). Зіставляли анатомічну будову верхівок (молодих), серединних (зрілих) і низових (старих) частин надземних пагонів.

**Результати й обговорення.** Вероніка дібровна – багаторічна трав'яниста рослина заввишки 15–40 см. Кореневище повзуче. Стебло висхідне, розгалужене, дворядно-опушене, у суцвітті гіллясте, густоопушене. Листки супротивні, довгастояйцеподібні, короткочерешкові або сидячі, край зарубчатопилчастий, з обох боків опушені. Квітки двостатеві, неправильні, дрібні, яскраво-блакитні або темно-блакитні з темними жилками, зібрані в небагатоквіткові парні китиці завдовжки 4–20 см в пазухах листка. Віночок діаметром 10–15 см, чотирироздільний. Тичинки значно коротші від віночка. Квітконіжки в 1-2 рази довші від ланцетних опорних приквіток. Чашечка 4-зубчаста, опушена рідкими залозистими волосками.

**Макроскопічні ознаки трави вероніки дібрової**

Стебла циліндричні, розгалужені, дворядно-опушені. Листки супротивні, довгастояйцеподібні, короткочерешкові, опушені з обох боків, край зубчатопилчастий. Квітки неправильні, дрібні, зібрані у небагатоквіткові парні китиці в пазухах

листка. Віночок чотирироздільний, чашечка 4-зубчаста, опушена рідкими залозистими волосками.

Стебла зелені, листки – знизу і зверху зелені, квітки – яскраво-блакитні з темними жилками. Запах слабкий, приємний. Смак гіркуватий.

#### Мікроскопічний аналіз трави вероники дібрової (*Veronica chamaedrys* L.)

СТЕБЛО. Клітини епідерми з поверхні (рис. 1) дещо видовжені, кутасті, з прямими, тонкими пористими стінками. Між базисними клітинами рядами розміщені спеціалізовані клітини, які порушують неперервність епідермальної тканини і виглядають як маленькі округло-кутові проміжки або великі овальні ідіобласти (рис. 1), що накопичують іридоїди. Продихи трапляються рідко, вони овальні, трохи занурені.

Анатомічна будова центрального циліндра меживузлів безпучкова (рис. 2). Вузли однолакунні. Стебла верхівкової частини пагонів з рясними простими волосками, нижньої частини – майже без волосків.

Для середньої частини характерне дворядне опушення: трихоми розміщені двома щільними супротивними бічними рядами. За типом трихоми прості й залозисті (рис. 2). Прості криючі волоски підведені на куполоподібній розетці, прямостоячі або зігнуті, 5-8-клітинні, лінійні, з тонкими оболонками, вкритими бородавчастою кутикулою. У деяких клітин оболонки спадаються (рис. 3). Апікальна частина волосків гостра, форма решти клітин циліндрична. Головчасті секреторні трихоми (рис. 2) з 1-3-клітинною довгою ніжкою і 2-клітинною жовтувато-коричневою голівкою, що накопичує флавоноїди.

У поперечному січенні стебла (рис. 3) базисні клітини епідерми з великими просвітами, тонки-

ми бічними стінками і помірно потовщеними, ку-тинізованими зовнішніми оболонками. Первинна кора середньої частини пагону складена з 1–3 шарів коленхіми, 1–5 шарів коленхіматозної хлоренхіми, 2–6 шарів крупноклітинної тонкостінної запасаючої паренхіми та шару ендодерми з дрібними простими крохмальними зернами. Найкраще вона розвинута у верхівкових стеблах і складається з великих овальних тонкостінних клітин. На периферії центрального циліндра – кільце склеренхіми, клітини якої дрібні, незначно потовщені і частково лігніфіковані. Де-не-де розпізнаються дрібні, округлі, більш потовщені луб'яні волокна. У середній і нижній зонах стебла, окрім зовнішньої тонкостінної прокамбіально-камбіальної флоєми, яка утворює вузьке кільце між склеренхімою і ксилемою, наявне кільце інтраксіялярної (внутрішньої) флоєми. За складом вона не відрізняється від зовнішньої, але накопичує більше флавоноїдів і має жовто-коричневе забарвлення елементів.

Кільце ксилеми 5–8-шарове, променисте, судини пористі та спіральні, вузькопросвітні, майже однакового діаметра, з простою перфорацією. Паренхіма центральної частини серцевини неспеціалізована.

У молодій частині пагона площа паренхіми первинної кори та серцевини помітно перевищує площу волокнисто-провідного кільця. У нижній частині пагона площа провідних елементів збільшується і приблизно дорівнює первинній корі, ступінь паренхіматизації органа залишається високим.

ЛИСТОК. Анатомічна будова листової пластинки дорсовентральна, мезофіл нечітко диференційований. Стовпчаста хлоренхіма одношарова,

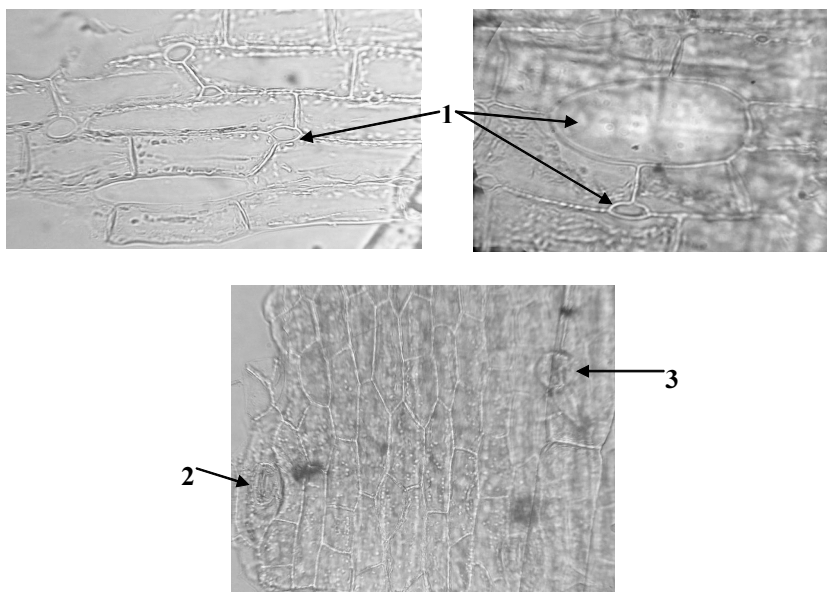


Рис. 1. Фрагменти епідерми стебла з поверхні: 1 – спеціалізовані клітини епідерми; 2 – продих; 3 – залозистий волосок.

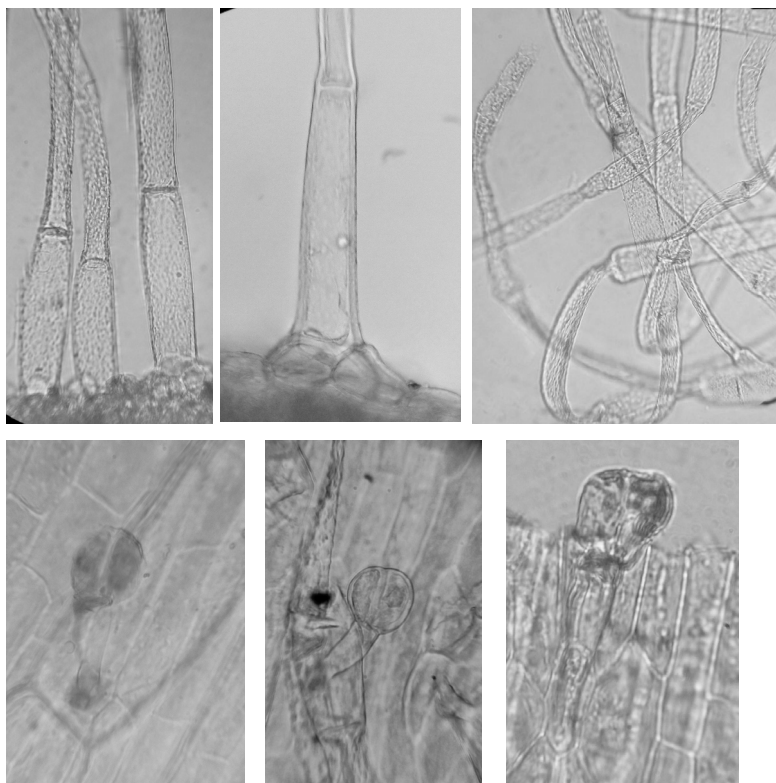


Рис. 2. Прості та залозисті трихоми епідерми стебла.

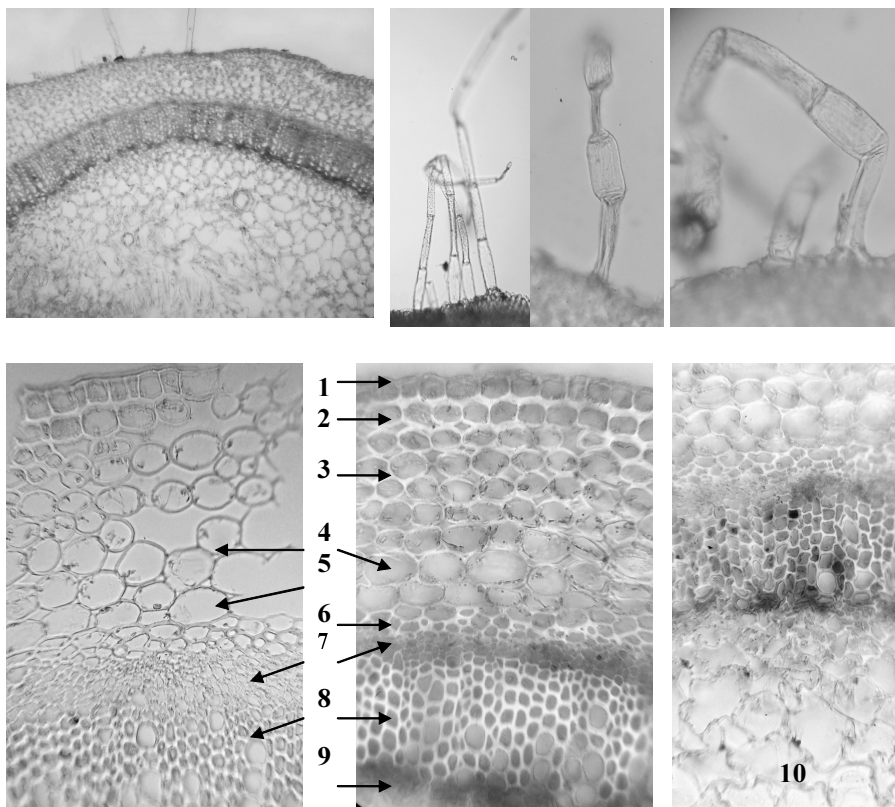


Рис. 3. Поперечні зрізи стебла в різних ділянках. 1 – епідерма; 2 – коленхіма; 3 – коленхіматозна хлоренхіма; 4 – запасуюча паренхіма; 5 – ендодерма; 6 – склеренхіма; 7 – тонкостінна флоема; 8 – ксилема; 9 – інтраксіярна флоема; 10 – серцевина.



клітини не видовжені (кубічні), губчастий мезофіл 3–5-шаровий. Головна жилка тонка, незначно перевищує бічні першого порядку. Ксилема 3–5-шарова, флоема вузька, зі склеренхімною дужкою. Паренхімна обкладка одношарова.

Верхня епідерма листової пластинки (рис. 4). Базисні клітини з тонкими, пористими, кутастозвивистими стінками. Серед них – клітини розеток простих волосків, які вирізняються більш потовщеними прямолінійними оболонками. Прориди зустрічаються рідко, вони дрібні, кулясто-овальні. Кількість проридів на  $1 \text{ мм}^2$   $130,0 \pm 20,6$ , а в епідермі нижньої сторони –  $148,0 \pm 7,4$ . По жилках листової пластинки зустрічаються прості і залозисті трихоми. За будовою вони аналогічні трихомам стебла, чашолистків, лише відрізня-

ються більш гладкою кутикулою. Клітини епідерми над жилками видовжені, дещо звивисті, з чоткоподібними оболонками.

Нижня епідерма листової пластинки (рис. 5). Порівняно з верхньою епідермою базисні клітини дещо дрібніші, оболонки чоткоподібні. Прориди зустрічаються частіше (кількість на  $1 \text{ мм}^2$  –  $148,0 \pm 7,4$ ), проридовий апарат аномо- або анізоцитний: біляпроридових клітин найчастіше 3. Більше ніж на верхній епідермі, є трихоми, головним чином над жилками і по краю листової пластинки. Особливістю простих волосків є наявність у базальній клітині зернистого вмісту.

У клітинах обкладки провідних пучків листової пластинки, в окремих клітинах мезофілу і епідерми, накопичуються дубильні речовини. Сто-

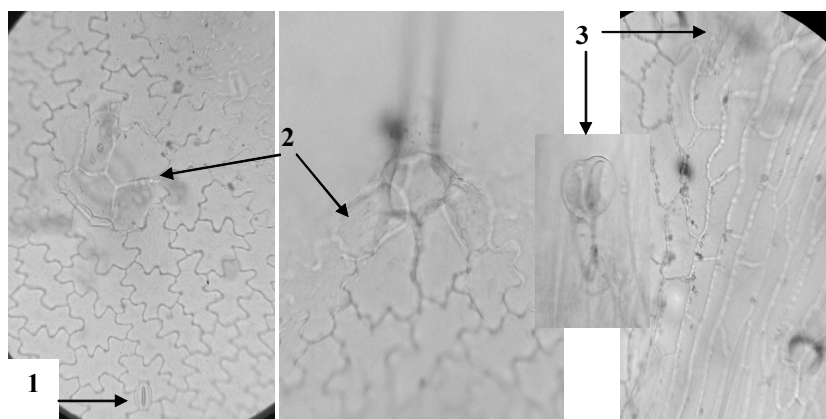


Рис. 4. Верхня епідерма листової пластинки з поверхні: 1 – прорид; 2 – розетка простого волоска; 3 – залозисті волоски.

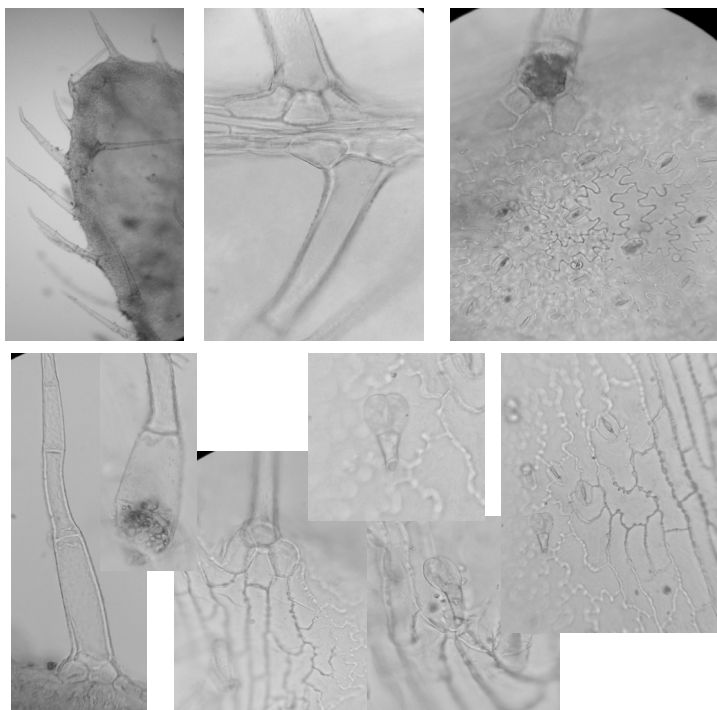


Рис. 5. Нижня епідерма листової пластинки з поверхні

впчаста паренхіма дає позитивну реакцію на флавоноїди та іридоїди.

**Висновок.** Вивчено морфолого-анатомічні ознаки трави вероники дібрової та визначено основні морфологічні та структурні анатомічні діагностичні ознаки стебла та листка, які будуть використані при розробці проекту методики контролю якості «Вероники дібрової трава».

Основними макроскопічними ознаками трави вероники дібрової є: циліндричні, розгалужені, дворядноопушені стебла; супротивні, довгастойцеподібні, короткочерешкові, опушені з обох боків листки з зубчастопилчастий краєм; неправильні, дрібні, зібрані у небагатоквіткові парні китиці в пазухах листка яскраво-блакитні з темними жилками квітки.

Основними мікроскопічними діагностичними ознаками досліджуваної трави є: стебло: будова центрального циліндра меживузлів безпучкова; кліти-

ни епідерми з поверхні видовжені, кутасті, з прямими, тонкими пористими стінками, містять великі овальні ідіобласти, що накопичують іридоїди; невелика кількість продихів; верхівкова частини пагонів з рясними простими волосками, нижня – майже без волосків; середня – з дворядним опушенням; трихоми прості й залозисті; листки: будова листової пластинки дорсовентральна, мезофіл нечітко диференційований, стовпчаста хлоренхіма одношарова, клітини кубічної форми, губчастий мезофіл 3–5-шаровий; верхня епідерма листової пластинки з тонкими, пористими, кутасто-звивистими клітинами, серед яких є клітини розеток простих волосків, прості й залозисті трихоми; нижня епідерма містить дещо дрібніші клітини з чоткоподібними оболонками; продихів багато, продиховий апарат аномо- або анізоцитний; значна кількість трихом, головним чином над жилками і по краю листової пластинки.

#### Література

1. Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии растений: учеб. пособие / Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей. – Мн. : Новое издание, 2002. – 464 с.
2. Марчишин С. М. Лікарські рослини Тернопільщини / С. М. Марчишин, Н. О. Сушко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2007. – С. 54–55.
3. Положий А. В. Флора Сибири / А. В. Положий. – 1996. – Т. 12. – С. 41.
4. Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин / М. М. Сафонов. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – С. 41–42.
5. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / [Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятов и др.]. – М. : Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

#### МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРАВЫ ВЕРОНИКИ ДУБРАВНОЙ (VERONICA CHAMAEDRYS L.)

**С. М. Марчишин, И. И. Милян, П. Н. Коваль, Л. Н. Серая**

*Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского  
Национальный фармацевтический университет, Харьков*

**Резюме:** проведено морфолого-анатомическое исследование травы вероники дубравной. Для идентификации данного сырья установлены основные макро- и микроскопические признаки.

**Ключевые слова:** вероника дубравная, трава, макро- и микроскопические признаки.

#### MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STRUCTURE OF VERONICA CHAMAEDRYS (VERONICA CHAMAEDRYS L.)

**S. M. Marchyshyn, I. I. Milian, P. M. Koval, L. M. Sira**

*Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky  
National University of Pharmacy, Kharkiv*

**Summary:** morphological and anatomical examination of Veronica Chamaedrys herb was done. For identification of given material major macro- and microscopic features were found.

**Key words:** Veronica Chamaedrys, herb, macro-and microscopic features.

Отримано 05.08.14