

### АНАТОМІЧНА БУДОВА ЛИСТЯ І КВІТОК ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНЯНОГО (*PRIMULA VERIS* L.)

**Ключові слова:** первоцвіт весняний, листя, квітки, анатомічна будова

Первоцвіт або примула (*Primula* L.) – рід родини первоцвітих (*Primulaceae*). Назву латинською мовою – *primus* (перший) пов’язують з тим, що рослини цього роду починають своє цвітіння відразу після того, як розтанув сніг, коли тільки проростає перша трава. Відомо близько 500 видів роду, поширених по всій земній кулі, але, переважно, в помірному поясі та в альпійському поясі гір. У країнах СНД росте 67 видів роду, в Україні – 9; найпоширеніший вид – первоцвіт весняний [1–4].

Первоцвіт весняний (*Primula veris* L., *Primula officinalis* Hill.) – багаторічна трав’яниста рослина родини первоцвітих 5–30 см заввишки з косим кореневищем, розеткою прикореневого листя і квітконосними стрілками. Листя (5–20 см завдовжки) яйцеподібні або довгасто-яйцеподібні, тупі, зморшкуваті, з хвилястим зарубчасто-виїмчастим краєм, опушені або майже голі з вузькокрилатим черешком. Суцвіття зонтикоподібне, однобічне, з обгорткою з лінійних листочків. Квітки правильні, зрослопелюсткові, на квітконіжках. Чашечка п’ятигранна, розсічена на п’ять трикутних зубців, після цвітіння здута. Віночок яскраво-жовтий, з довгою трубкою і п’ятизубчастим відгином. Тичинок п’ять, маточка одна з верхньою зав’язю, одним стовпчиком (коротким або довгим у різних квітках) і головчастою приймочкою. Плід – яйцеподібна коробочка [6]. Цвіте первоцвіт весняний з середини квітня до червня [1, 7, 8].

Росте первоцвіт весняний у мішаних лісах, на галявинах, серед чагарників. Тіньовитривала рослина. Поширена у лісових і лісостепових районах, частіше на Правобережжі, а також у Криму. Райони заготівель — Волинська, Рівненська, Житомирська, Хмельницька, Вінницька, Київська, Полтавська, Чернігівська, Сумська та Харківська області. Запаси сировини значні.

Первоцвіт весняний зростає по всій Європі (окрім крайньої півночі і півдня) [5].

Сировина офіційна в Угорській фармакопеї VI [5].

Первоцвіт весняний – лікарська, вітамінна, харчова, медоносна, фарбувальна, декоративна рослина [1, 6], має цілющі властивості і здавна відома у народній, а пізніше і в офіційній медицині. З лікувальною метою використовують кореневища з коренями, листя і квітки.

Кореневища з коренями використовують, в основному, як добрий відхаркувальний засіб у разі захворювань легень й дихальних шляхів як у народній, так і офіційній медицині. Квітки первоцвіту використовують переважно у народній медицині. Настій квіток п’ють у разі гарячки, запалень горла і легень, головного болю, зокрема у разі мігрені, неврозів та безсоння, прискороного серцебиття, як кровоочисний засіб у випадках подагри, фурункулів, виразок та шкірних висипів. Зовнішньо настій квіток використовують для промивання носа під час нежитю. Болгарські спеціалісти рекомендують настій квіток у разі неврозів і безсоння [7]. У народній медицині листя використовують для лікування гіпо- й авітамінозів. Вважають, що один лист первоцвіту задовольняє добову потребу організму у вітаміні С, що робить його

незамінним засобом у разі виснаження і недокрив'я. Порошок з сухого товченого листа приймають за нестачі вітамінів в організмі, відсутності апетиту, хворобі ясен [8, 9].

Із листя і квіток первоцвіту готують потогінні й заспокійливі відвари, мазі від екземи; порошком з сухого листа лікують цингу; відвареними у молоці коренями лікують сухоти і лихоманку.

Молоде листя використовують для приготування супів, борщів, салатів, омлетів. Листя первоцвіту мають приємний анісовий запах, їх дрібно ріжуть і додають до м'ясних і овочевих страв. До салатів і овочевих страв додають також порошок висушеного листя. У деяких країнах Європи первоцвіт культивують як салатну рослину. В Англії молоде листя навесні їдять як салат, а корені вживають як прянощі. У Німеччині сухі квітки первоцвіту додають до чаю, який має здатність зміцнювати нервову систему [1, 10, 11].

У джерелах наукової літератури недостатньо інформації про дослідження листя і квіток первоцвіту весняного, тому **метою** наших досліджень було вивчення анатомічної будови цих органів рослини і встановлення їх діагностичних ознак.

### **Матеріали та методи дослідження**

Для дослідження було використано листя і квітки первоцвіту весняного, заготовленого у травні 2013 р. на території Тернопільського району Тернопільської області. Виготовлення та дослідження мікропрепаратів здійснювали за загальноприйнятими методиками. Для мікроскопічних досліджень використовували рослину сировину, фіксовану в суміші гліцерин–етанол–вода (1:1:1) [12, 13]. Діагностичні мікроскопічні ознаки фіксували за допомогою мікроскопа Granum за збільшення  $\times 40$ ,  $\times 100$ ,  $\times 400$  разів. Фотознімки робили за допомогою фотоапарата Sony DSC-W80.

### **Результати дослідження та обговорення**

*Лист.* Черешок примули весняної довгий, крилатий. На поперечному розрізі добре видно, що з нижнього боку черешок і видовжені вирости мають нерівномірно вигнуті контури (рис. 1, 1, 2), а верхній бік – плоский, рівний. Ділянки кутової колінохмі містяться з нижнього боку черешка і у його виростах. Паренхіма широкопросвіта, ближче до центру листа клітини збільшуються за розміром. Центральний пучок великий, підковоподібної форми: ксилема вузькопросвіта, розсіяна, флоема – дрібноклітинна (рис. 1, 1 б), шар склеренхіми, що оточує головний пучок 5–6-рядний, оболонки здерев'янілі, слабо потовщені (рис. 1, 1 а). Клітини навколо пучка мають здавлені оболонки. У крилоподібних виростах міститься по два додаткових дрібних пучки округлої форми (рис. 1, 2).

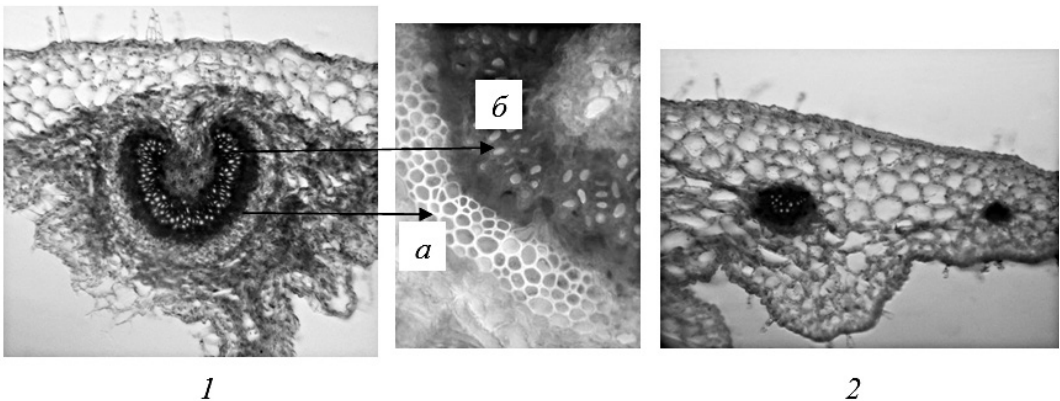
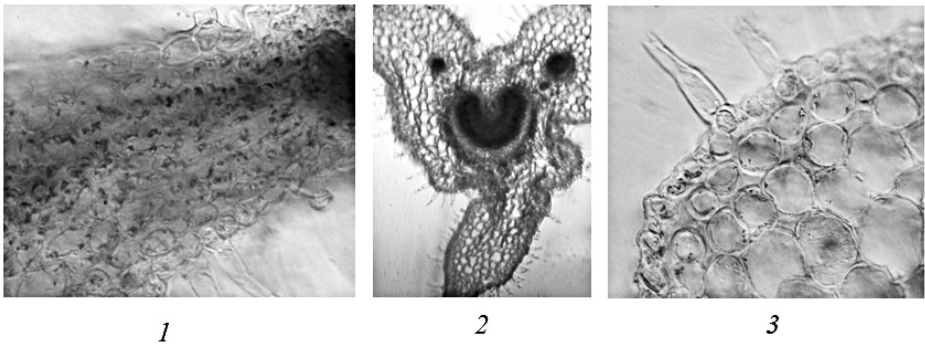


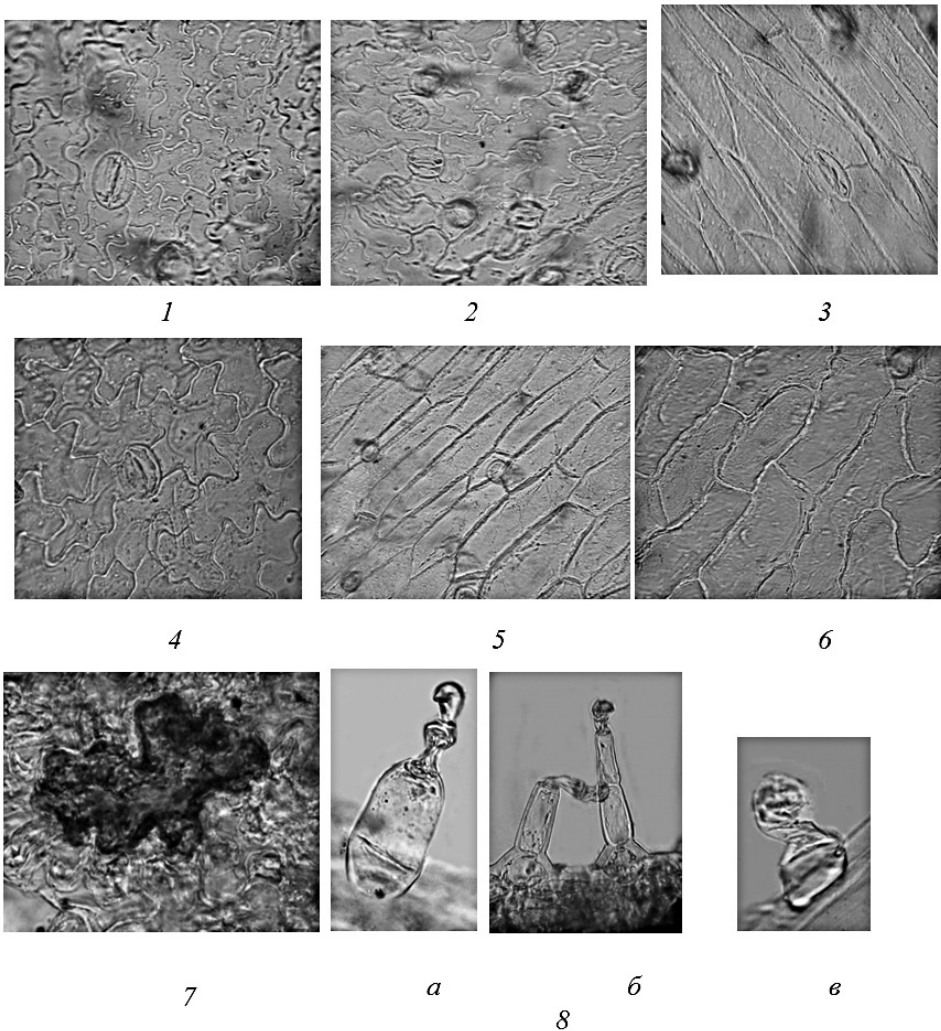
Рис. 1. Черешок листа примули весняної:  
1 – головна жилка, а – склеренхіма, б – ксилема;  
2 – фрагмент крилоподібного виросту



**Рис. 2. Лист примули весняної:**

1 – поперечний розріз; 2 – головна жилка; 3 – епідерма з трихомами

На поперечному розрізі лист ізолатерального типу, складається з однорідного губчастого мезофілу (рис. 2, 1). Клітини мезофілу розташовані достатньо щільно, ближче до краю клітини збільшуються за розмірами.



**Рис. 3. Епідерма листа первоцвіту весняного**

Верхня: 1 – між жилками; 2 – над жилкою; 3 – біля жилки. Нижня: 4 – між жилками; 5 – скупчення продихів; 6 – над жилкою; 7 – слизові клітини. Трихоми: 8 – залозисті волоски, а – 3-клітинний зі здутою базальною клітиною, б – 3-5-клітинні з короткою базальною клітиною, в – 2-клітинний

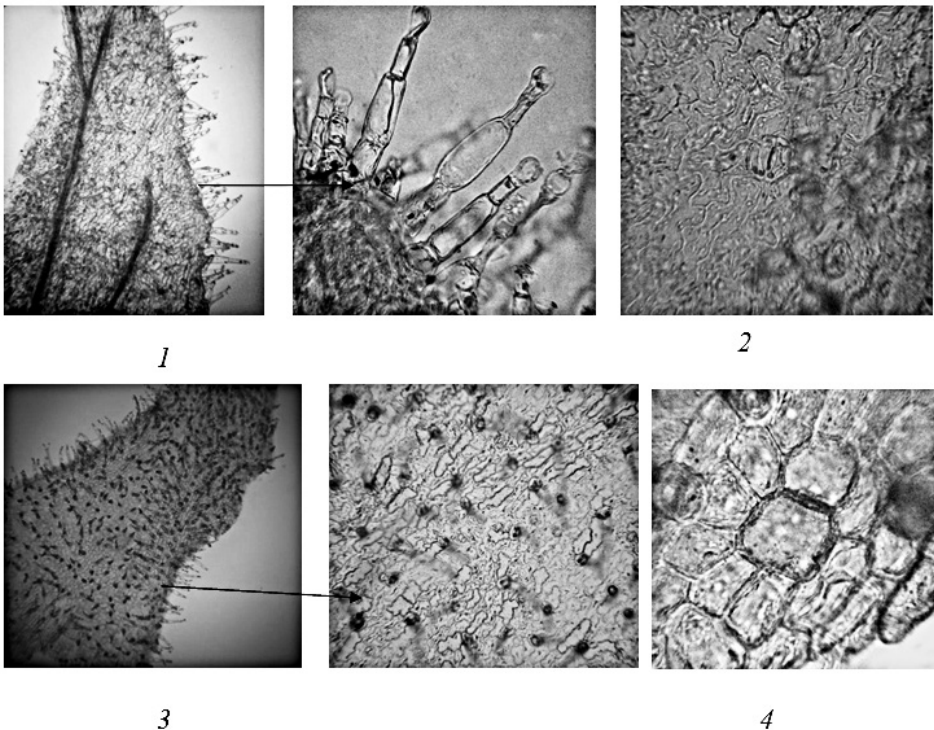
Головна жилка в обрисах трикутна: з верхнього боку увігнута, з нижнього – має значний виріст (рис. 2, 2). Головна жилка має один центральний пучок, що за формою і будовою відповідає вищеописаному (рис. 2, 2) і два маленькі округлі пучки, що розташовуються на незначній однаковій відстані від головного. Клітини епідерми великі, вкриті шаром кутикули, їх підстеляє шар паренхіми з рідкими хлоропластами, перші 2–3 ряди мають злегка потовщені оболонки (рис. 2, 3).

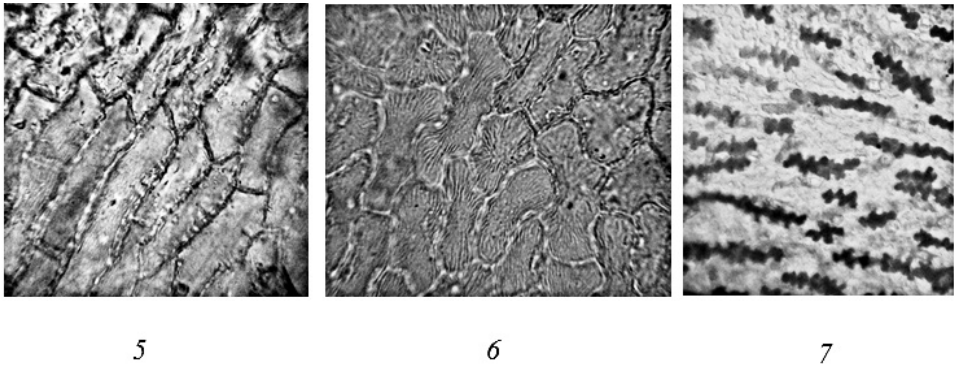
Клітини верхньої епідерми листа паренхімні, з тонкими сильно звивистостінними оболонками (рис. 3, 1), над жилкою – звужені, прямостінні, із загостреними або притупленими кінцями (рис. 3, 2), біля жилки – ширші, прямостінні, зі слабо потовщеними оболонками і прямими порами (рис. 3, 3).

Нижня епідермаліста (рис. 3, 4–6) складається також з паренхімних звивистостінних клітин. Продихи великі, овальні – містяться з обох боків, з нижнього їх більше. Для нижньої епідерми характерне таке розташування продихів: зустрічаються ділянки, де продихи скупчені, вони чергуються з ділянками де продихів багато і вони віддалені одне від одного більш-менш рівномірно. Тип продихового апарата аномоцитний. Над жилкою клітини видовжені, прямостінні із загостреними кінцями. Серед клітин епідерми містяться клітини-ідіобласти зі слизом (реакція з метиленовим синім) (рис. 3, 7), які не відрізняються від основних клітин розмірами і формою.

Листова пластинка та черешок з обох боків густо опушені залозистими волосками, з нижнього – волосків більше. Трихоми відрізняються довжиною, кількістю клітин ніжки, їхньою формою (рис. 3, 8 а–в): 3-клітинні волоски можуть мати велику, здуту, колбоподібну базальну клітину, друга клітина ніжки і клітина голівки часто спадаються; інші 3–5-клітинні волоски мають коротку розширену базальну клітину, дві видовжені клітини та верхню, що спадається, голівка невелика, округла, оболонки клітин потовщені; рідше зустрічаються невеликі 2-клітинні волоски з 1-клітинною ніжкою і шароподібною великою голівкою.

*Квітка.*

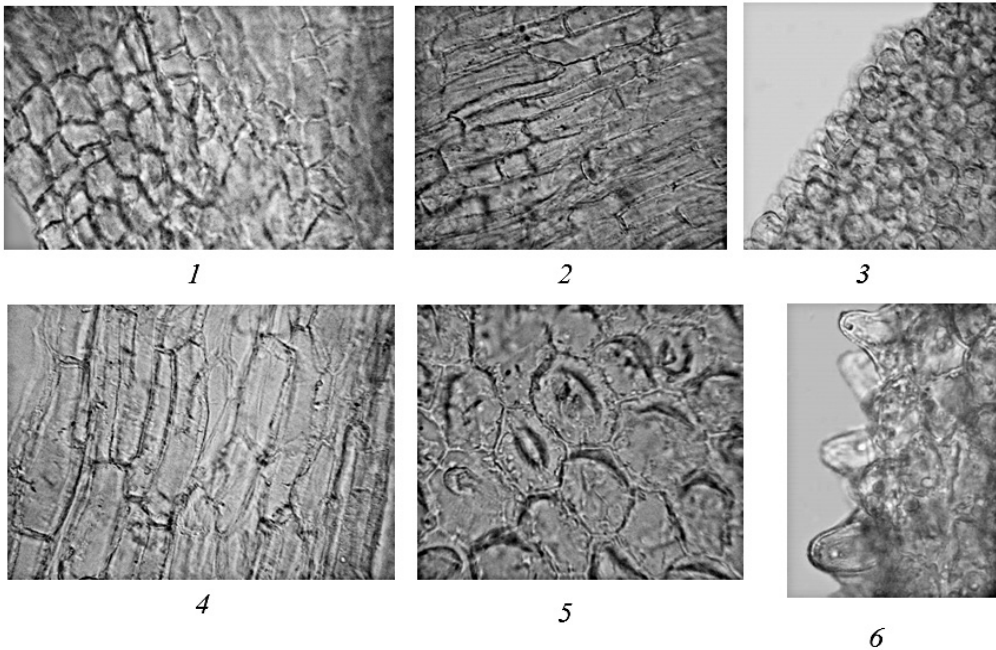




**Рис. 4. Квітка. Чашечка**

Внутрішня епідерма: 1 – опушення зубчика чашечки; 2 – епідерма в основі.  
 Зовнішня епідерма: 3 – загальний вид; 4 – паренхімні клітини; 5 – видовжені клітини з прямими порами; 6 – складчаста кутикула; 7 – слизові клітини

Клітини внутрішньої епідерми зубчиків чашолистика дрібні, паренхімні, вузькі, видовжені, зі слабо звивистими оболонками (рис. 4, 1). Нижче клітини більші за розмірами, звивистостінні (рис. 4, 2). Продихи округлі, зустрічаються рідко. З внутрішнього боку клітини вздовж зубчиків також дрібні, паренхімні, вузькі, видовжені, зі слабо звивистими оболонками (рис. 4, 3), але серед них зустрічаються майже округлі або 4-кутні клітини (рис. 4, 4), нижче клітини мають потовщені оболонки з прямими порами (рис. 4, 5). Епідерма вкрита шаром складчастої кутикули (рис. 4, 6). Як і в листі, у клітинах чашолистиків містяться слизові клітини (рис. 4, 7). Їх багато, розташовані поодинокі, інколи невеликими групами. Чашолистики густо опушені залозистими волосками, описаними вище, причому більш видовжені волоски зустрічаються частіше.



**Рис. 5. Квітка. Віночок**

Внутрішня епідерма: 1 – основи; 2 – трубки; 3 – відгину. Зовнішня епідерма: 4 – трубки; 5 – відгину; 6 – сосочки

Внутрішня епідерма в основі трубки віночка складається з паренхімних, дрібних клітин неправильної форми (4-кутні, багатокутні), що мають тільки прямостінні оболонки (рис. 5, 1), клітини трубки видовжені, прямостінні, дещо відрізняються за розмірами (рис. 5, 2). Епідерма відгину віночка сосочкоподібна (рис. 5, 3, 6). Зовнішня епідерма трубки віночка утворена значно видовженими прямостінними тонкостінними клітинами (рис. 5, 4), відгину – багатокутними, тонкостінними клітинами з петлеподібними тонкими оболонками (рис. 5, 5). Сосочки зовнішньої епідерми конусоподібні, спрямовані вгору (рис. 5, 6).

### **В и с н о в о к**

На основі мікроскопічного аналізу встановлено основні діагностичні анатомічні ознаки листя та квіток первоцвіту весняного, які будуть використані у разі складання проектів методик контролю якості (МКЯ) на нову лікарську сировину «Первоцвіту листя» та «Первоцвіту квітки».

### **Л І Т Е Р А Т У Р А**

1. Лікарські рослини: Енциклоп. довідник / Під ред. А. М. Гродзінського. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1989. – С. 326–327.
2. Довідник лікарських рослин. Первоцвіт весняний [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://proherbs.org.ua/view/325/>
3. Первоцвет лекарственный. Лекарственные растения [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://slovari.yandex.ru/>
4. Фитотерапия с основами клинической фармакологии / Под ред. В. Г. Кукеса. – М.: Медицина, 1999. – 60 с.
5. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних. – К.: МОРІОН, 2010. – 1075 с.
6. Шабалина Н. С. Большая энциклопедия народной медицины. – М.: Эксмо, 2009. – С. 983–984.
7. Современная фитотерапия / Под ред. чл.-корр. проф. В. Петкова. – София: Медицина и физкультура, 1988. – С. 234–235.
8. Вавилова Л. П. Примула: Научно-популярное издание. – М.: Армада-пресс, 2001. – 32 с.
9. Рябоконь А. А. Справочник лекарственных растений. – Харьков, 2005. – С. 201–202.
10. Маквикар Дж. Новая книга трав / Пер. с англ. – М.: БММ АО, 2005. – 226 с.
11. Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – С. 176–177.
12. Бавтутто Г. А., Ерей Л. М. Практикум по анатомии растений: уч. пособие. – Минск: Новое издание, 2002. – 464 с.
13. Баркина Р. П., Веселова Т. Д., Девятковит А. Г. и др. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

Надійшла до редакції 16. 07. 2014.

## АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ И ЦВЕТКОВ ПЕРВОЦВЕТА ВЕСЕННЕГО (*PRIMULA VERIS* L.)

**Ключевые слова:** первоцвет весенний, листья, цветки, анатомическое строение

### А Н Н О Т А Ц И Я

Первоцвет весенний (*Primula veris* L., *Primula officinalis* Hill.) – многолетнее травянистое растение с коротким корневищем и шнуровидными корнями. Листья прикорневые, продолговато-яйцевидные, морщинистые. Цветки правильные, ярко-желтые, располагаются на безлистной цветочной стрелке, образуя поникающее зонтиковидное соцветие. Плод – яйцевидная коробочка. Первоцвет весенний имеет значительные запасы сырья.

Корневища с корнями первоцвета весеннего используют как отхаркивающее средство, цветки – при мигрени, неврозах и бессоннице, тахикардии; листья – при гипо- и авитаминозе С.

Целью наших исследований было изучение анатомического строения листьев и цветков первоцвета весеннего и определение их диагностических признаков.

Микроскопический анализ осуществляли с помощью микроскопа «Granum». Микрофотосъемка сделана фотокамерой Sony DSC-W80.

Исследованиями установлено: лист – черешок длинный, крылатый, на поперечном срезе с нижней стороны черешка видны удлинненные выросты, верхняя сторона – ровная. Центральный пучок большой, подкововидной формы. В крыловидных выростах расположены мелкие пучки. Лист изолатерального типа, состоит из однородного губчатого мезофила.

Клетки верхней эпидермы листа паренхимные, с тонкими сильно извилистыми оболочками; нижняя эпидерма состоит из паренхимных извилистых клеток. Устьица большие, овальные, расположены с обеих сторон. На нижней эпидерме их больше. Тип устьичного аппарата – аномоцитный. Среди клеток эпидермы расположены клетки-идиобласты со слизью.

Листовая пластинка и черешок густо опушены железистыми волосками, с нижней стороны их больше.

Цветок – клетки внутренней эпидермы зубчиков чашелистика мелкие, паренхимные, узкие, со слабо извилистыми оболочками. Нижние клетки больших размеров, извилистостенные. Устьица встечаются редко. Эпидерма покрыта кутикулой. Чашелистики содержат много слизистых клеток. Чашелистики опушены железистыми волосками.

Внутренняя эпидерма основы трубки венчика состоит из паренхимных мелких клеток неправильной формы с прямостенными оболочками.

В результате микроскопического анализа установлены основные диагностические анатомические признаки листьев и цветков первоцвета весеннего, которые будут использованы для идентификации нового лекарственного сырья.

ANATOMICAL STRUCTURE OF THE LEAVES AND FLOWERS  
OF PRIMROSE (*PRIMULA VERIS* L.)

**Key words:** primroses, leaves, flowers, anatomical structure

ABSTRACT

*Primula* (*Primula veris* L., *Primula officinalis* Hill.) is a perennial herbaceous plant with a short rhizome and threadlike roots. The leaves are radical, oblong-ovate, wrinkled. The flowers are regular, bright yellow, located on the leafless flower-stock, forming the drooping umbel inflorescence. Fruit is an ovoid capsule. *Primula* has a significant recourse value.

The plant has long been known in a folk medicine. It's used also in scientific medical practice. The rhizome with roots, leaves and flowers are used for treatment purposes.

The rhizomes with roots are used as an expectorant, the flowers – for migraine, nervousness and insomnia, tachycardia; the leaves – for hypo-and avitaminosis of the vitamin C.

The aim of our research was to investigate the anatomical structure of the leaves and flowers of *Primula* and determine their diagnostic features. Microscopic analysis was performed by the microscope «Granum». Photomicrography was made by the camera Sony DSC-W80.

Leaf. The petiole is long, winged. On the cross section from the lower side of the petiole there are oblong emergences, the upper side is smooth. The central vascular bundle is big of horseshoe shape. The winged emergences contain small bundles.

The leaf is isolateral consists of a homogeneous spongy mesophyll.

Upper epidermal cells of the leaf are parenchymal with the thin strongly sinuous membranes; lower epidermis consists of parenchymal sinuous cells. The stomata are large, oval, locate on the both sides. They predominate on the lower epidermis. The type of stomata is anomocytic. The idioblast cells with mucus present among the epidermal cells.

The leaf blade and petiole are densely pubescent with the glandular hairs. They predominate on the lower side.

Flower. The cells of the inner epidermal from the cloves of sepal are small, parenchymal, narrow, with slightly sinuous membranes. The lower cells are large, sinuous. Stomata present rare. The epidermis are covered with cuticle. The cells of sepal contain a lot of mucous cells. The sepals are pubescent with glandular hairs.

The inner epidermis of the base of corolla tube consists of the parenchymal, small cells of irregular shape with straight-wall membranes.

As a result of the microscopic analysis it has been established the main diagnostic anatomic features of the leaves and flowers of *Primula*. These results will be used for the identification of new medicinal plant materials.

*Електронна адреса для листування з авторами: [svitlanafarm@ukr.net](mailto:svitlanafarm@ukr.net)*