

## МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛИСТЯ ДУДНИКА ЛІСОВОГО (*ANGELICA SYLVESTRIS* L.) І ДЯГЕЛЯ ЛІКАРСЬКОГО (*ANGELICA* *ARCHANGELICA* L.)

**Ключові слова:** дягель лікарський, дудник лісовий, морфологічні і анатомічні ознаки, листя

Дягель (*Angélica*) – рід трав'янистих рослин родини селерові (*Apiaceae*) налічує близько 60 видів. Найпоширенішими видами в Україні є дягель лікарський (*Angelica archangelica* L.; *Archangelica officinalis* (Moench.) Hoffm.) та дудник лісовий (*Angelica sylvestris* L.). Дягель лікарський росте у вологих місцях на Поліссі, у лісостеповій зоні поблизу водойм, на лісових луках; дудник лісовий – по всій території України у лісах, серед чагарників, по берегах річок і ставків, на вологих луках.

Дягель лікарський було включено до Російської фармакопеї I–VI видань, входить до фармакопей ряду країн Європи. Він має протизапальні, спазмолітичні, сечогінні, потогінні та заспокійливі властивості; підвищує жовчовиділення, секрецію шлункового та панкреатичного соку, посилює моторну функцію кишечника, пригнічує процеси бродіння. Дудник лісовий у народній медицині використовують як відхаркувальний, потогінний та сечогінний засіб [1, 2, 3, 4].

**Метою** цієї роботи є вивчення морфолого-анатомічної будови листя дягеля лікарського і дудника лісового та виявлення ознак, необхідних для ідентифікації нової лікарської рослинної сировини.

### Об'єкти та методи дослідження

Для досліджень використовували свіжі, висушені та фіксовані у суміші гліцерол–етанол–вода (1:1:1) листя дудника лісового і дягеля лікарського. Сировину заготовляли під час цвітіння рослин (липень–серпень 2013 р.) на луках і болотах Тербовлянського, Гусятинського, Тернопільського районів Тернопільської області. Виготовлення мікропрепаратів, макро- і мікроскопію рослинних об'єктів здійснювали загальноприйнятими методами з використанням мікроскопів МБР-1 та МБИ-6 ЛОМО (Росія). Мікрофотознімки зроблено фотокамерою D-580 ZOOM/C-460 ZOOM/X-400 [5].

### Результати дослідження та обговорення

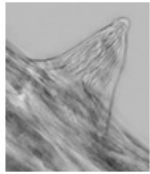
#### Дягель лікарський

*Морфологічний опис листя.* Листя чергові, стеблоохоплюючі, великі, двічі-, тричіперисторозсічені, з великими яйцеподібними дво- та трилопатовими пилчастими долями, загострені, з великими здутими піхвами. Колір зверху зелений, зі-споду – світло зелений. Запах своєрідний, ароматний. Смак пряний, гіркуватий, терпкий.

*Анатомічна будова листа.* Лист слабо опушений. Прості криючі волоски з розширеною або звуженою основою зустрічаються дуже рідко на верхній епідермі по жилках (рис. 1, 1 а, 1 б). Край листа неопушений (рис. 1, 4). Клітини по краю довгі, вузькі, прямостінні.

Клітини верхньої епідерми слабо видовжені, з незначно хвилястими тонкими оболонками (рис. 1, 2 *a*). На окремих ділянках виражені сосочки на верхівках клітин (рис. 1, 4). Над жилками клітини видовжені, прямостінні, оболонки слабо потовщені, з прямими порами (рис. 1, 2 *б*).

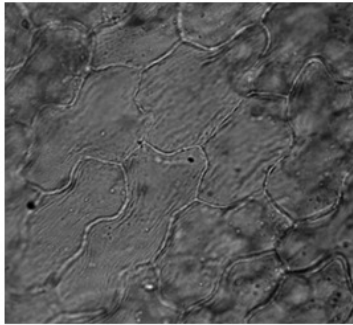
Нижня епідерма складається з паренхімних клітин зі значно звивистими оболонками (рис. 1, 3 *a*, 3 *б*), продихи часті, розташовані безпорядно, тип продихового апарату анізоцитний. З обох боків епідерма вкрита шаром складчастої кутикули, яка більш виражена на нижній епідермі (рис. 1, 3 *б*).



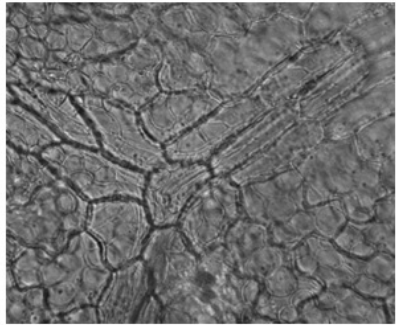
1 *a*



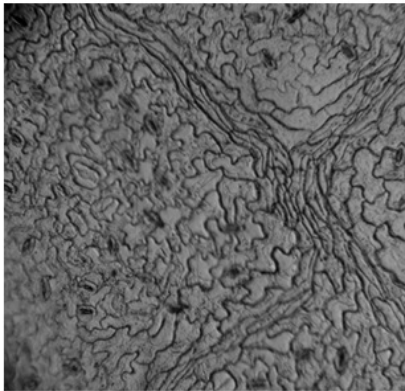
1 *б*



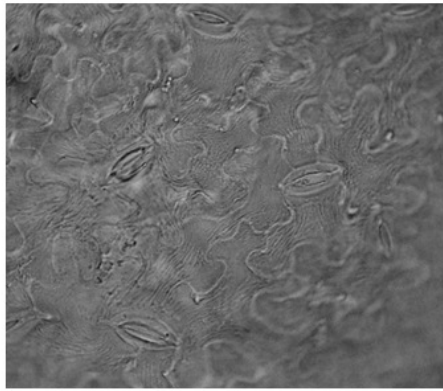
2 *a*



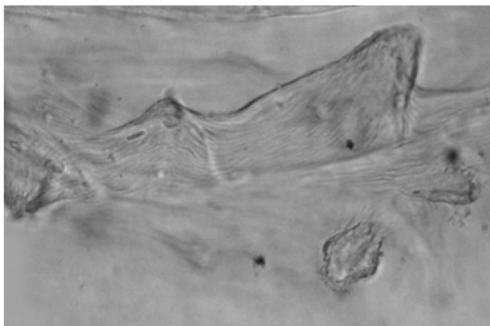
2 *б*



3 *a*



3 *б*



4

**Рис. 1. Анатомічна будова листа дягеля:**

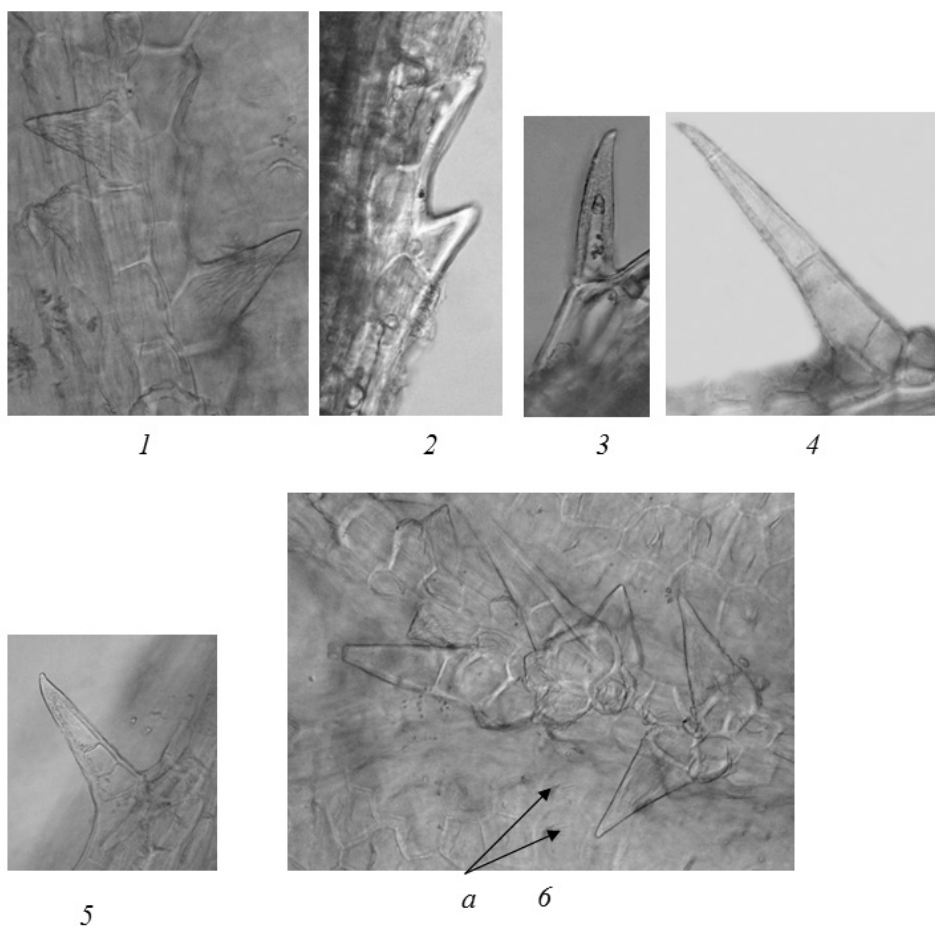
1 – 1-клітинні конічні трихоми, *a* – з розширеною основою, *б* – зі звуженою основою; 2 – верхня епідерма, *a* – між жилками, *б* – по жилках; 3 – нижня епідерма, *a* – загальний вид, *б* – анізоцитний тип продихового апарату; 4 – сосочкоподібна епідерма листа

### Дудник лісовий

*Морфологічний опис листя.* Листя з дуже здутими мішкоподібними піхвами, двічі-, тричіперисторозсічені, з видовжено-яйцеподібними долями, гостропильчасті, верхні бічні долі – з широкою збігаючою основою. Колір зверху зелений, зі-споду – дещо світліший. Запах своєрідний, слабо ароматний. Смак пряний, гіркуватий, терпкий.

*Анатомічна будова листа.* Епідерма листя дудника опушена простими криючими волосками, які відрізняються за формою, кількістю складових клітин, товщиною оболонки, вираженістю кутикули (рис. 2). На верхній епідермі по жилках розташовані одноклітинні волоски зі значно розширеною основою, вкриті складчастою кутикулою (рис. 2, 1), 2- та 3-клітинні волоски різної довжини, складові клітини яких мають різні розміри (рис. 2, 4, 5). На нижній епідермі 1- та 2-клітинні волоски розташовані поодинокі або групами (рис. 2, б), причому в останньому разі волоски мають супротивну орієнтацію.

Край листя густо опушений прижати до верхівки 1-клітинними волосками з рівномірно потовщеними оболонками і розширеною основою (рис. 2, 2) та 2-клітинними волосками зі значно потовщеною оболонкою на верхівці (рис. 2, 3).

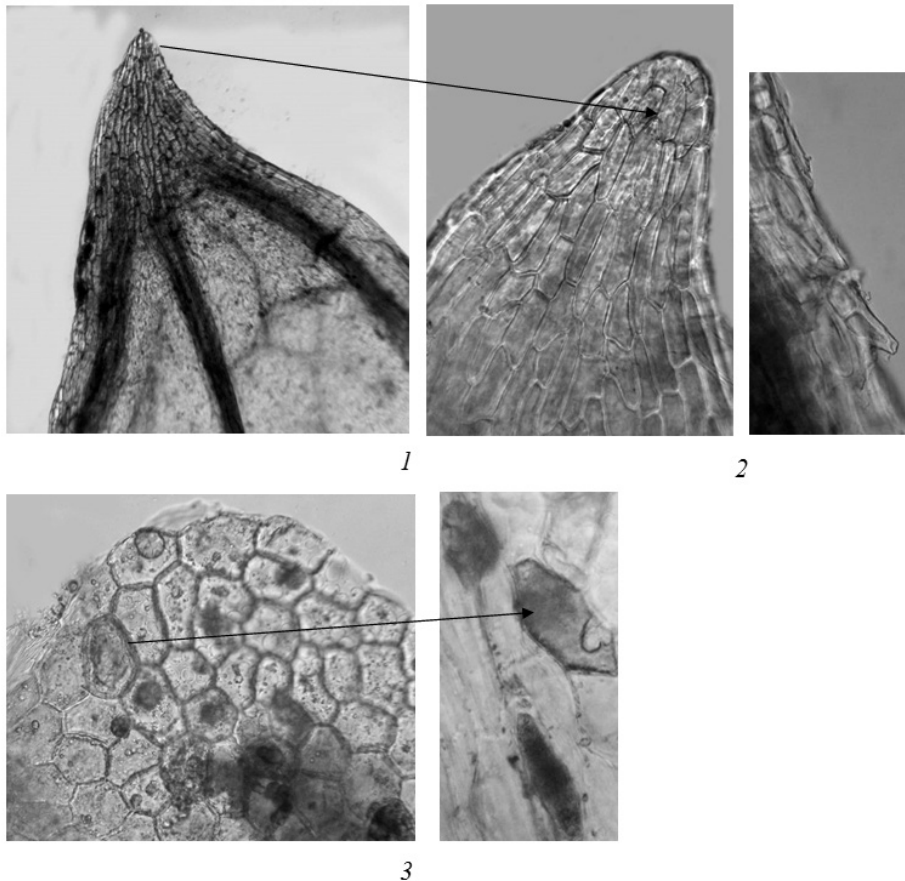


**Рис. 2. Типи конічних волосків листа дудника:**

1 – 1-клітинний волосок зі складчастою кутикулою; 2 – 1-клітинний товстостінний волосок; 3 – 2-клітинний товстостінний волосок; 4 – 2-клітинний довгий волосок; 5 – 3-клітинний волосок; 6 – групи 1- та 2-клітинних волосків по жилках, а – сосочки епідерми

Клітини епідерми по краю листа різні за розмірами, видовжені, багатоклітинні, прямостінні, з потовщеними оболонками (рис. 3, 1). Верхня епідерма вздовж краю (рис. 3, 2) складається з клітин, різних за формою (від багатокутних до трикутних) і розмірами, з прямостінними потовщеними оболонками, що пронизані вираженими прямими порами. Клітини розташовуються радіально: в центрі дрібні, навколо них – паренхімні, більші за розмірами, а далі – великі, видовжені (рис. 4, 1). Над жилками клітини видовжені, прямостінні, з рівномірно потовщеними оболонками і вираженими прямими порами (рис. 4, 3). На окремих ділянках верхньої епідерми добре помітні сосочкоподібні вирости зі складчастою кутикулою на верхівці (рис. 2, б а, 4, 2). Серед клітин основної тканини містяться клітини-ідіобласти, заповнені світло-жовтим секретом (рис. 3, 3).

Нижня епідерма над жилкою утворена витягнутими клітинами з тонкими оболонками, між якими розташовані паренхімні, слабо звивистостінні, тонкостінні клітини, чисельні великі, овальні продиhi. Тип продиhового апарату аномоцитний (рис. 4, 4).



**Рис. 3. Діагностичні ознаки листа дудника:**  
 1 – зубчик; 2 – верхівка зубчика; 3 – клітини-ідіобласти

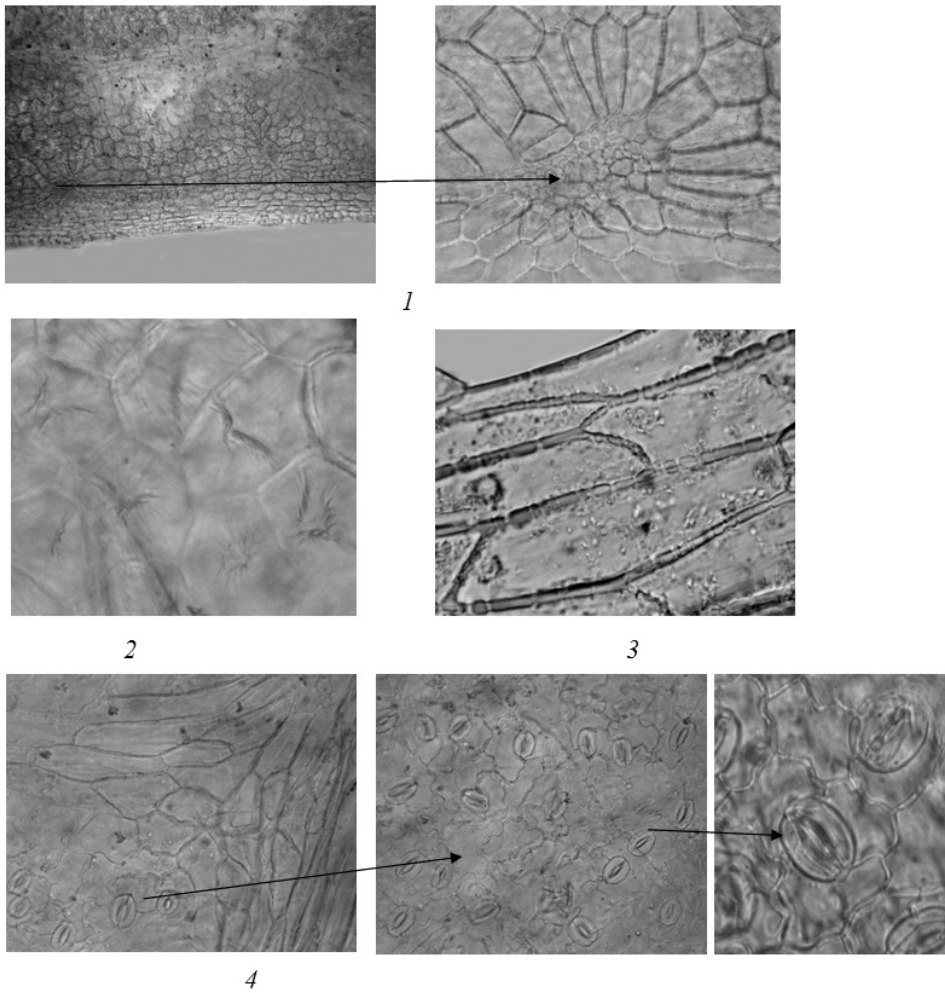


Рис. 4. Анатомічна будова листа дудника.

Верхня епідерма: 1 – край, 2 – сосочки зі складчастою кутикулою; нижня епідерма: 3 – над жилкою, 4 – між жилками

### Висновок

Встановлено діагностичні ознаки та особливості будови листа дягеля лікарського та дудника лісового, відзначено відмінності у їхній макро- та мікроструктурі. Дані морфолого-анатомічного аналізу листя рослин роду Дягель можуть бути враховані під час складання методик контролю якості на нову лікарську рослину сировину «Дягеля листя» і «Дудника лісового листя».

### ЛІТЕРАТУРА

1. Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – С. 83–85.
2. Товстуха Є. С. Золоті рецепти української медицини. – К.: Publishing, 2010. – С. 134–135.
3. Куренков И. П. Энциклопедия лекарственных растений. Самолечебник. – М.: Мартин, 2008. – С. 85–86, 90–91.
4. Steinthor Sigurdsson, Helga M. Ogmundsdottir, Jonas Hallgrimsson, Sigmundur Gudbjarnason. Antitumour Activity of Angelica archangelica Leaf Extract // In Vivo. – 2005. – V. 19, N 1. – P. 191–194.
5. Бавуто Г. А., Ерей Л. М. Практикум по анатомии растений: Уч. пособие. – Минск: Новое Знание, 2002. – 464 с.

Надійшла до редакції 01. 08. 2014.

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИСТЬЕВ ДУДНИКА ЛЕСНОГО (*ANGELICA SYLVESTRIS* L.) И ДЯГИЛЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО (*ANGELICA ARCHANGELICA* L.)

**Ключевые слова:** дягиль лекарственный, дудник лесной, морфологические и анатомические признаки, листья

А Н Н О Т А Ц И Я

Род *Angélica* насчитывает около 60 видов. Наиболее распространенными видами в Украине являются дягиль лекарственный (*Angelica archangelica* L.) и дудник лесной (*Angelica sylvestris* L.).

Растения издавна известны в народной медицине. Дягиль лекарственный обладает противовоспалительным, потогонным, мочегонным, спазмолитическим, успокаивающим свойствами; дудник лесной – отхаркивающим, потогонным и мочегонным свойствами.

Целью исследований было изучить морфолого-анатомическое строение листьев дягиля лекарственного и дудника лесного, определить их диагностические признаки.

Микроскопический анализ осуществляли с помощью микроскопа МБР-1 и МБИ-6 ЛОМО. Микрофотосъемка сделана фотокамерой D-580 ZOOM/C-460 ZOOM/X-400.

*Дягиль лекарственный:* листья большие, черешковые, дважды-, триждыперистые, с большими яйцевидными дольками, край пильчатый.

Лист слабо опушенный простыми волосками. Край листа неопушенный.

Клетки верхней эпидермы со слабо извилистыми оболочками, удлиненные. На отдельных участках наблюдаются сосочки. Клетки нижней эпидермы паренхимные, с тонкими сильно извилистыми оболочками и большим количеством устьиц. Тип устьичного аппарата анизоцитный.

*Дудник лесной:* листья черешковые, дважды-, триждыперистые, с большими удлинено-яйцевидными дольками, край остропильчатый.

Лист опушенный простыми волосками, которые отличаются формой, толщиной оболочек, количеством клеток. Клетки верхней эпидермы отличаются формой (от многоугольных до треугольных) и размерами, с прямостенными утолщенными оболочками, расположены радиально. На отдельных участках верхней эпидермы наблюдаются сосочковидные выросты. Клетки нижней эпидермы паренхимные, со слабо извилистыми оболочками, тонкостенные, с большим количеством овальных устьиц. Тип устьичного аппарата аномоцитный.

В результате макро- и микроскопического анализа установлены основные диагностические морфологические и анатомические признаки листьев дягиля лекарственного и дудника лесного, которые будут использованы для идентификации нового лекарственного сырья.

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL ANALYSIS OF *ANGELICA SILVESTRIS* L. AND *ANGELICA ARHANGELICA* L. LEAVES

**Key words:** *Angelica arhangelica* L., *Angelica silvestris* L., morphological and anatomical features, leaves

ABSTRACT

*Angélica*'s genus has about 60 species. The most common of them in Ukraine are *Angelica archangelica* L. and *Angelica sylvestris* L.

The aim of our research has been to investigate the morphological and anatomical structure of *Angelica archangelica* L. and *Angelica silvestris* L. leaves, to determine their diagnostic features.

*Angelica archangelica* L.: the leaves are large, stalked, twice or three times pinnate, with large ovoid lobes, serrated edge. Leaf is slightly pubescent with simple hairs. Edges of the leaf are beneath.

Upper epidermal cells are elongated, with slightly sinuous shells. There are expressed nipples in some areas. Parenchymal cells of the lower epiderm are thin with membranes strongly sinuous and have numerous stomata. Type of stomata is anomocytic.

*Angelica silvestris* L.: leaves are petiolate, twice or three times pinnate, with large oblong ovate lobes, sharply serrated edge. Hairy leaf with simple hairs differs in shape, thickness of shells, and number of cells. Upper epiderm cells are different in shape (from polygonal to triangular) and sizes, with straight-side thickened shells, arranged radially. The cells of lower epiderm are parenchymal, with slightly sinuous membranes, thin-walled, with numerous stomata. Type of stomata is anomocytic.

As a result of macro- and microscopic analysis, the basic diagnostic, morphological and anatomical features of *Angelica silvestris* L. and *Angelica arhangelica* L. leaves have been defined, which will be used to identify new medical plants material.

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