

## МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА БУДОВА ТРАВИ ЧОРНОБРИВЦІВ ЗОЛОТИСТИХ (TAGETES LUCIDA L.)

©С. М. Марчишин, Л. М. Сіра, Б. Б. Данилюк

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

**Резюме:** проведено морфолого-анатомічне дослідження листків, стебел та суцвіть чорнобривців золотистих. Для ідентифікації даної сировини встановлено її основні діагностичні ознаки.

**Ключові слова:** чорнобривці золотисті, морфолого-анатомічні ознаки, трава.

**Вступ.** Чорнобривці золотисті (*Tagetes lucida*) (син. чорнобривці анісові (*Tagetes anisala*), естрагон мексиканський (*Mexican tarragon*)) – яскраво зелений багаторічний чагарник, заввишки до 50 см. Листки лінійні або довгасті, до 6-7 см завдовжки, блискучі. На кінцях стебел розташовані суцвіття – кошики, діаметром 1-1,5 см. Зростає в горах Мексики і на півдні США. В мексиканського естрагону солодкий аромат, схожий з ароматом анісу і чебрецю. Ще з часів ацтеків його використовують в релігійних і медичних цілях: для зняття болю, заспокоєння нервів і полегшення похмілля. Сьогодні це популярна приправа на півдні США і в Мексиці, оскільки вона сповна може замінити добре відомий естрагон, але легше вирощується в тропічному кліматі [2, 3].

Метою нашої роботи було провести морфолого-анатомічне вивчення трави чорнобривців золотистих, які заготовляли у період цвітіння на дослідних ділянках Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України.

**Методи дослідження.** Виготовлення та дослідження мікропрепаратів проводили за загальноприйнятими методиками [1]. Анатомічну будову органів та їх частин аналізували на поперечних зрізах, відпрепарованій епідермі та препаратах з поверхні під мікроскопом МС 10 з використанням окулярів Х5, Х10 та об'єктивів Х10, Х40. Мікрофотографії зроблено фотокамерою Samsung PL50 з їх подальшою обробкою. Використовували висушену сировину, а також органи, зафіксовані у суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1). Для якісних реакцій на целюлозу, лігнін, крохмаль, жирну та ефірну олії використовували загальноприйнятні у мікротехніці реактиви та барвники [1].

**Результати й обговорення. Листок.** Листкова пластинка тонка, шкіряста, з безліччю ве-

ликих округлих світлих вмістищ, що ледь просвічуються крізь мезофіл, але добре видимі під лупою та мікроскопом (рис. 1. А). По краю пластинка нерівномірно-пилчаста, верхівка зубців від гострої до більш чи менш тупої, увінчується гідатою (рис. 1. Б). Крайова епідерма вирізняється від епідерми пластинки крупнішими клітинами з потовщеними, кутинізованими зовнішніми оболонками і товстим шаром кутикули, що утворює радіальні складочки навколо дещо підведених продихів, розміщених рівномірно на поверхні, що між зубцями. Подекуди клітини епідерми утворюють сосочкоподібні вирости (рис. 1, В) з нижніми складками кутикули. У заглибленнях зубців (рис. 1, Г) епідерма разом з потовщеною гіподермою і безхлорофільним мезофілом утворюють світлі масиви безбарвних кутичних клітин. Найчастіше епідерма в цій частині з простими і головчастими волосками різноманітного вигляду (рис. 1, Г). В більшості волоски живі, багатоклітинні, однорядні, членисті (гусеницеподібні), видовжені або вкорочені. Оболонки тонкі, зазвичай, спадаються, клітини перекручуються. У певних морфологічних форм волосків верхівкова клітина заокруглена, головкоподібна.

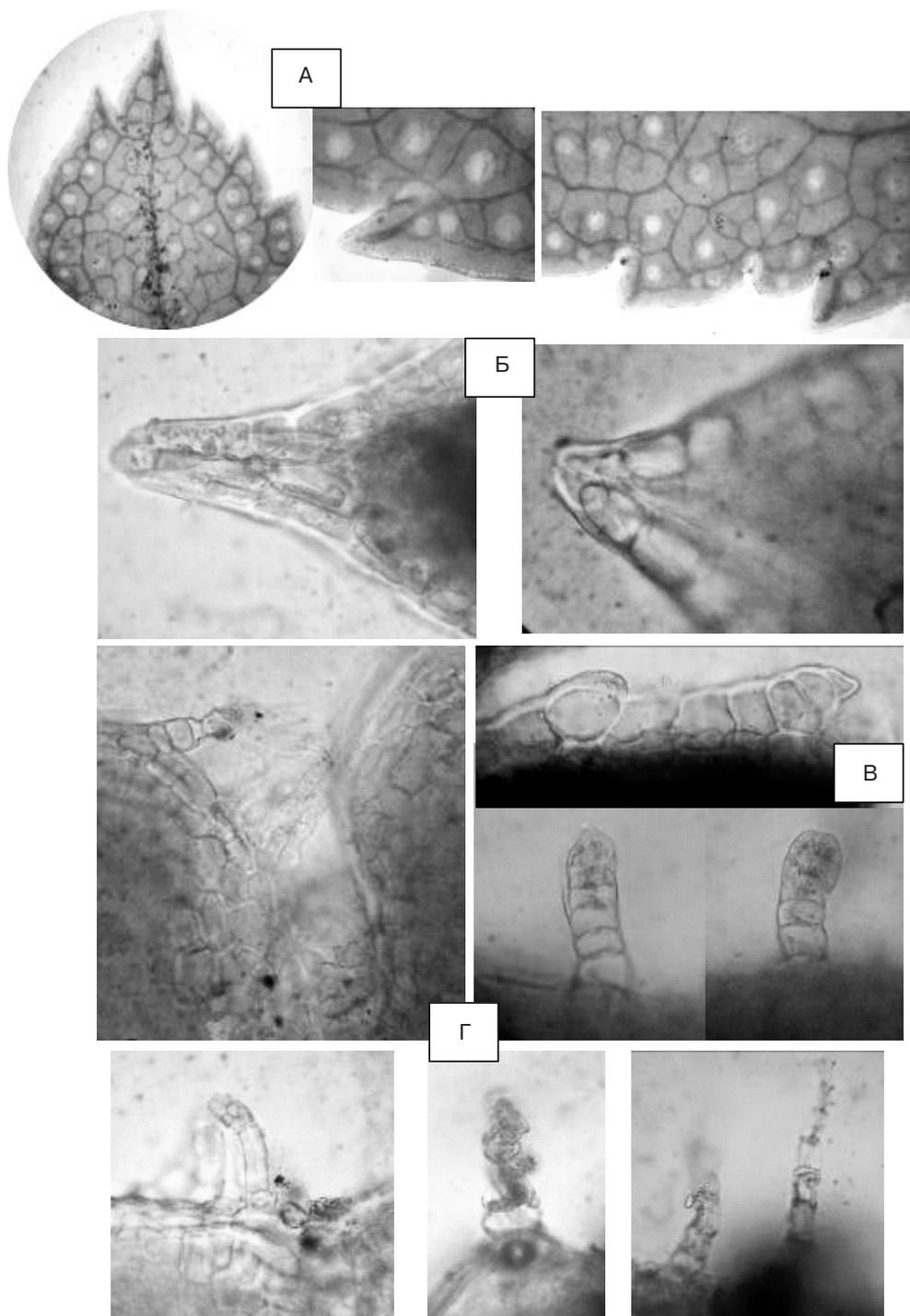
Листкова пластинка амфістоматична, епідерма верхньої і нижньої сторін мало відрізняється (рис. 2), без трихом, продихи овально-кулясті, анізо- або аноміцні, біляпродихових клітин, зазвичай, 3-5. Клітини верхньої епідерми великі, зі складочками кутикули, бічні стінки злегка звивисті, тонкі. Нижня епідерма вирізняється дещо дрібнішими, більш звивистими клітинами зі складчастою кутикулою та більшою щільністю продихів. Над жилками прозенхімні епідермальні клітини з більш потовщеними, пористими оболонками і з нижніми поздовжніми складочками кутикули.

Від типової епідерми різняться безпродихові ділянки над секреторними вмістищами, що за-

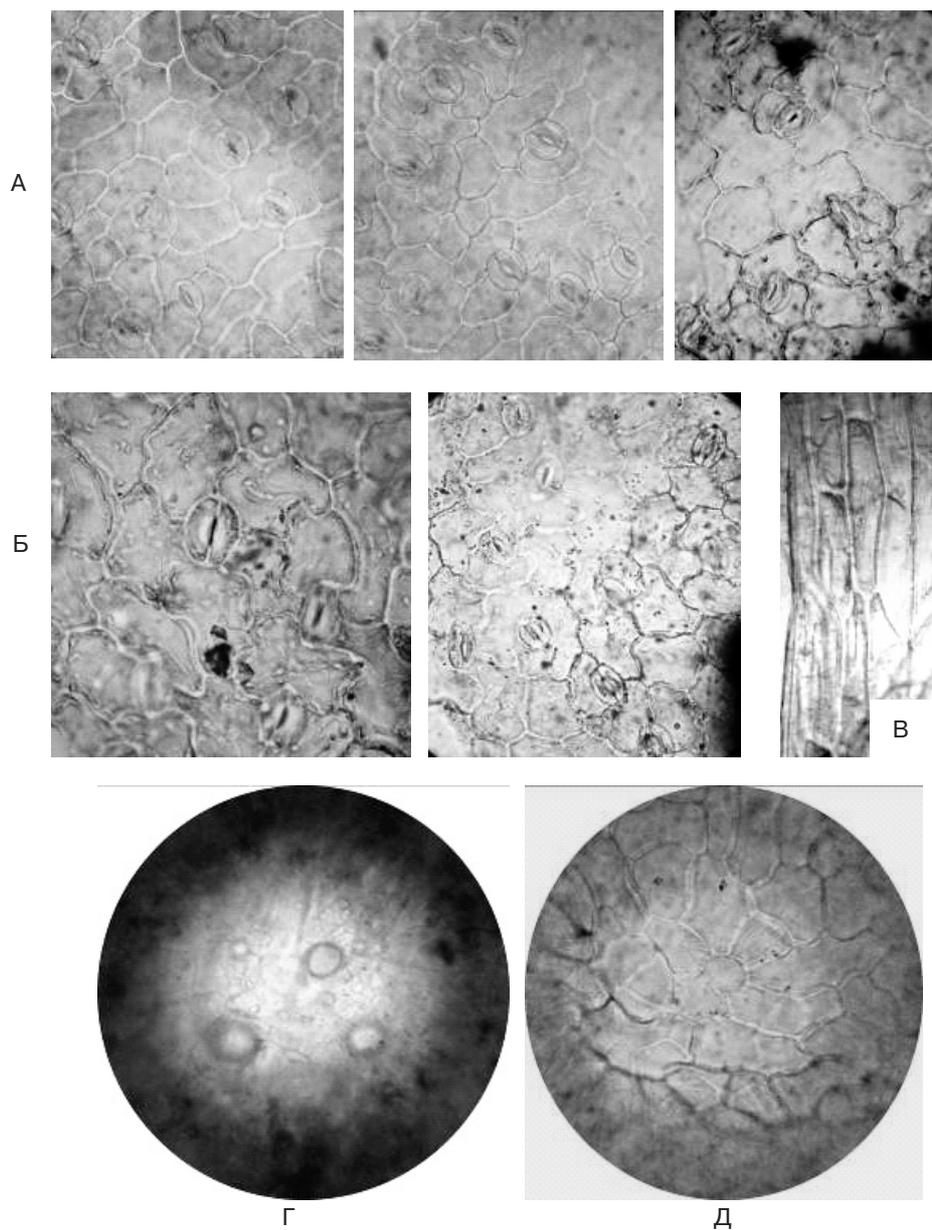
лягають субепідермально. Ці клітини крупніші від інших, розміщені найчастіше розеткою, вкриті складчастою кутикулою.

Анатомічна будова листків дорсовентральна, з двома шарами щільної, темно-зеленою стовпчастої хлоренхіми і двома-трьома шарами

лежачої губчастої паренхіми. По всій листовій пластинці у мезофілі та ближче до краю розміщені великі, кулясті, схізо-лізогенні вмістища (рис. 1, 2) з краплями жовтуватої ефірної олії. Як внутрішні, так і зовнішні межі вмістищ найчастіше нечітко окреслені. Добре розвинена сітча-



**Рис. 1.** Препарати листової пластинки: А – частини просвітлених листків у плані (3X), Б – зубці країв з гідатодами, В – сосочкоподібні вирости клітин епідерми по краю пластинки, Г – волоски у заглибленнях зубців.



**Рис. 2.** Поверхні препарати листової пластинки:

А – верхня епідерма, Б – нижня епідерма, В – епідерма над жилками, Г – секреторне вмістище з ефірною олією у товщі мезофілу, Д – епідерма над вмістищем.

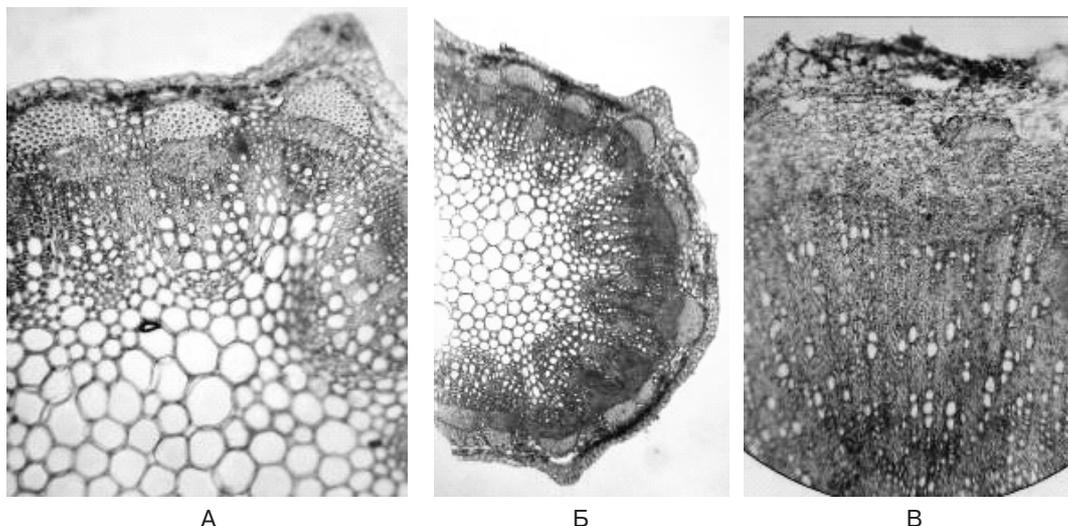
ста мережа жилок, але бічні жилки вузькі, дрібні, репрезентовані обмеженою кількістю скорочених трахеїд зі спіральними потовщеннями.

Головна монопучкова жилка рельєфно виступає з нижньої сторони пластинки. Загострений виступ виповнений крупноклітинною кутовою колєнхімою. Ксилема провідного пучка складається із променів широких судин і супроводжується дво-тришаровою склеренхімною обкладкою. Під флоємою механічний тяж із більш тонких целюлозних волокон. Провідний пучок головної жилки і бічні пучки оточені ендодермою.

**Стебло.** Стебла тонкі, в обрисі округло-реберчасті. Анатомічна будова від пучкової у верхній зоні до перехідної у середній і безпучкової у базальній здерев'янілій частині (рис. 3). Пучкова і перехідна будова (рис. 3) характеризується добре розвинutoю серцевиною, периферійним кільцевим розташуванням відкритих коллатеральних пучків, наявністю міжпучкового камбію. Епідерму (рис. 4) складають великі прозенхімні клітини з пористою оболонкою і клиноподібно з'єднаними кінцями, кількість продихів обмежена, трихоми відсутні. Первинна

кора верхнього і середнього рівня стебел (рис. 3 А, Б) вузька, вміщує: у ребрах 5-6 шарів, а між ними – 1-2 шари пластинчато-кутової ко-

ленхіми; від 1 до 7 шарів хлоренхіми; між пучками над камбієм 7-8 шарів великоклітинної пухкої запасуючої паренхіми; ендодерму (рис. 3, 4).

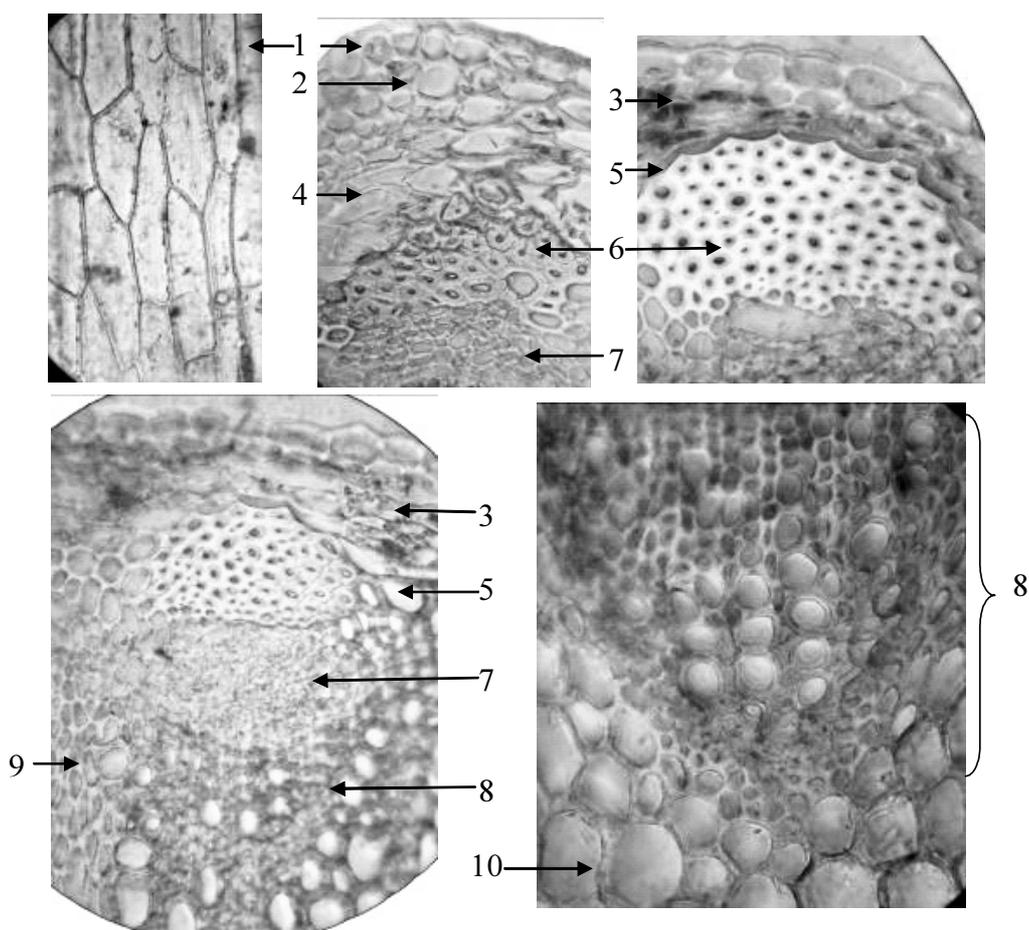


А

Б

В

**Рис. 3.** Фрагменти поперечних зрізів стебел на різних його рівнях з будовою пучковою (А), перехідною (Б) і безпучковою (В).



**Рис. 4.** Тканини стебла: 1 – епідерма (з поверхні й на зрізі), 2 – коленхіма, 3 – хлоренхіма, 4 – запасуюча паренхіма кори, 5 – ендодерма, 6 – склеренхіма, 7 – провідна флоема, 8 – ксилема, 9 – міжпучкова склерифікована паренхіма, 10 – паренхіма серцевини.

Центральний циліндр представлений щільним кільцем провідних пучків, відокремлених склерифікованою паренхімою. До складу пучків входить багатоклітинний тяж первинних склеренхімних волокон флоєми, 5-9-шарова ділянка тонкостінної провідної флоєми та промениста ксилема з переважанням здерев'янілих елементів – судин, трахеїд та деревинних волокон. Клітини променевої паренхіми дрібні.

У нижній частині стебла внаслідок розростання і злиття флоєми і ксилеми пучків, набувають безпучкової будови (рис. 3, 5). Корковий камбій утворює у середньому п'ять шарів корка, в якому подекуди спостерігаються сочевички. Щодо корової частини, то вона дещо змінюється: додається 2-3 шари коленхіми, зникає асиміляційна паренхіма, з'являються великі порожнини між клітинами кори, ендодерма стає невиразною. Склеренхімні тяжі залишаються без змін, а кільце провідної флоєми потовщується. Серцевина займає незначну площу, а ксилема складає найширшу частину центрального циліндра. В ній переважають здерев'янілі трахеальні елементи, судини розсіяні, радіальні серцевинні промені вузькі, не позначені чітко.

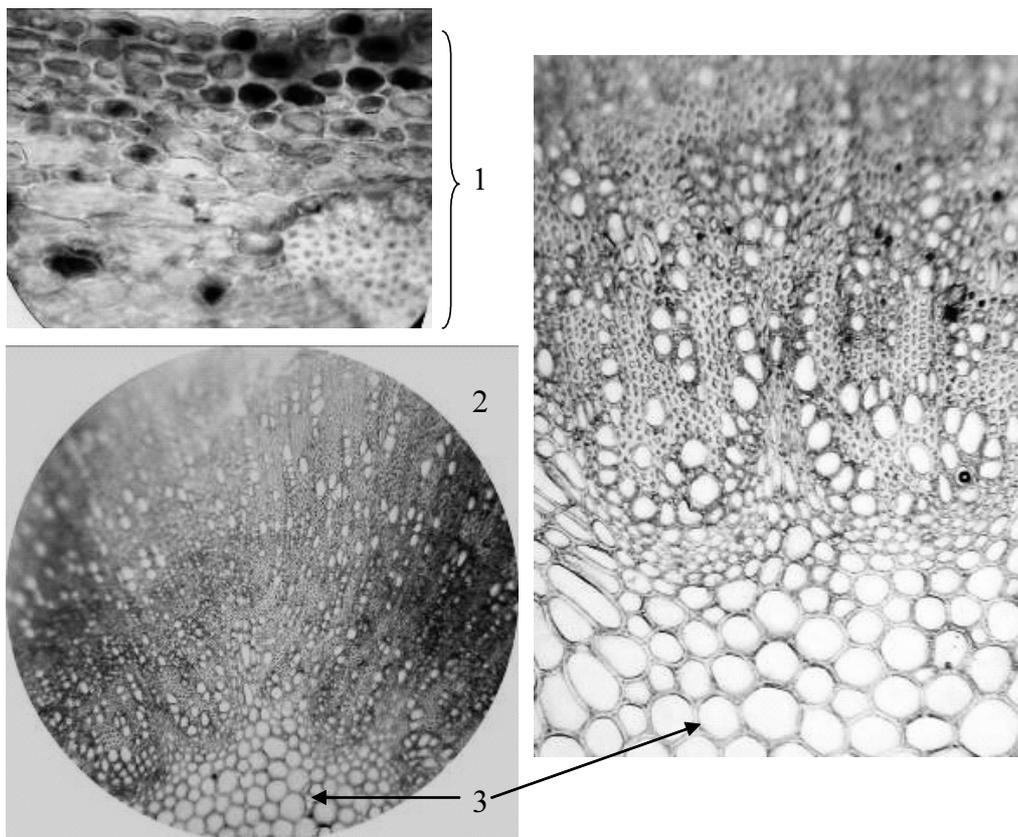
**Суцвіття.** Листочки обгортки (рис. 6, А) вкриті великоклітинною епідермою з нерівномірно по-

товщеними, звивистими оболонками, продиhi зустрічаються зрідка, волоски багатоклітинні прості й секретуючі. З поверхні просвічуються у мезофілі ефіроолійні вмістища та жилки, що супроводжуються волокнистими склереїдами.

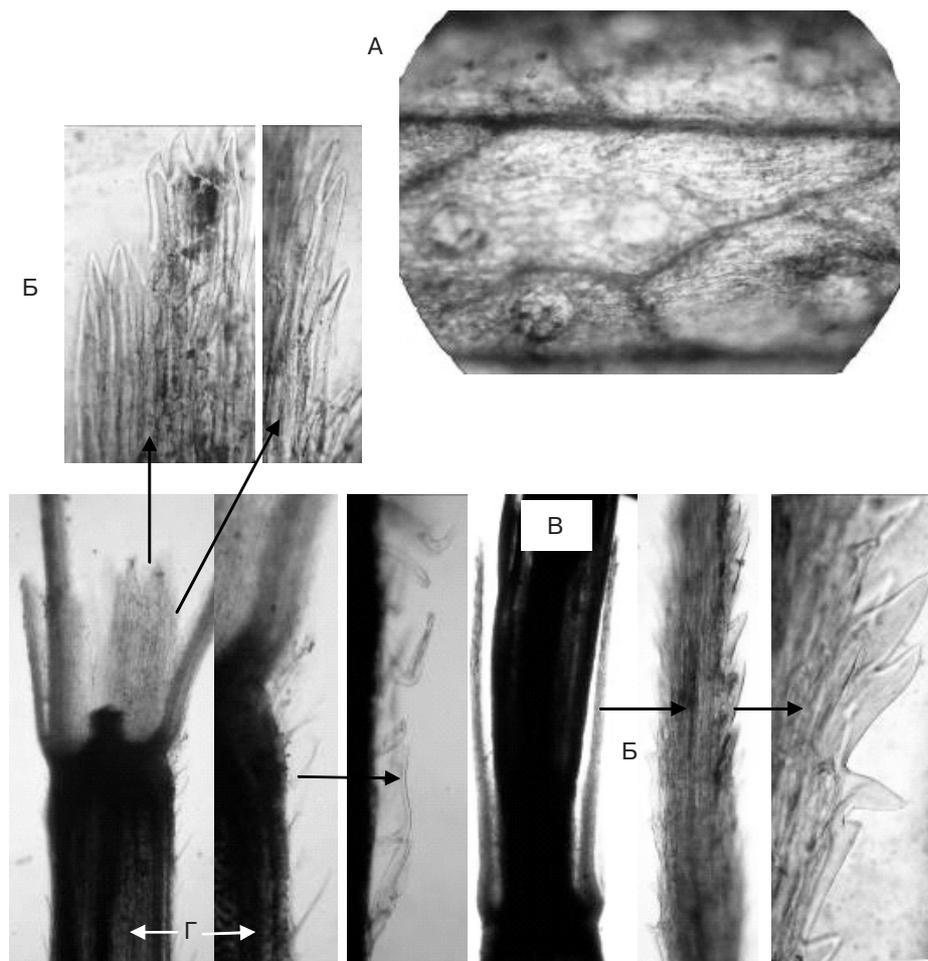
Редуковану чашечку (рис. 6, Б) трубчастих двостатевих квіток складають плівчасті, на верхівці бахромчасті, по краю загострено-пилчасті чашолистки. Над розвинутими паралельними жилками епідерма утворює конічні, закруглені, спрямовані вгору волоски. В зрілих квітках і при плодах плівчасті частини чашолистків руйнуються і залишається декілька (найчастіше 4 або 2) опушені жилки, у вигляді остистих виростів (рис. 6).

Відгин трубчастого віночка вкритий епідермою з сосочкоподібними клітинами з ефірною олією, по краю більш видовженими, тонкостінними. Стовпчик і приймочка також опушені тонкостінними волосками з закругленою верхівкою.

**Висновки.** Проведено морфолого-анатомічний аналіз трави чорнобривців золотистих. Отримані дані будуть використані для ідентифікації та стандартизації нової лікарської рослинної сировини та створення проекту МКЯ «Чорнобривців золотистих трава».



**Рис. 5.** Фрагменти поперечних зрізів нижньої зони стебла: 1 – корова частина і склеренхімні волокна, 2 – ксилема, 3 – серцевина.



**Рис. 6.** Фрагменти складових кошика: листочка обгортки (А), чашечки (Б) і віночка (В) трубчастої квітки, Г – зав'язі.

#### Література

1. Барыкина Р. П. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Барыкина Р. П. – М. : Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.
2. Эстрагон мексиканский [Электронный ресурс] // Растения А-Я. – Режим доступа к инф. : [http://](http://www.entheo.ru)

[www.entheo.ru](http://www.entheo.ru)

3. Tagetes lucida [Электронный ресурс] // Wikipedia, the free encyclopedia. – Режим доступа к инф. : [http://](http://en.wikipedia.org/wiki)

### МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРАВЫ БАРХАТЦЕВ ЗОЛОТИСТЫХ (TAGETES LUCIDA)

**С. М. Марчишин, Л. М. Серая, Б. Б. Данилюк**

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

**Резюме:** проведено морфолого-анатомическое исследование листьев, стеблей и соцветий бархатцев золотистых. Для идентификации данного сырья установлены его основные макро- и микроскопические признаки.

**Ключевые слова:** бархатцы золотистые, морфолого-анатомические признаки, трава.

## MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STRUCTURE OF HERB OF TAGETES LUCIDA L.

**S. M. Marchyshyn, L. M. Sira, B. B. Danylyuk**

*Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky*

*National Pharmaceutical University, Kharkiv*

**Summary:** morphological and anatomical research of leaves, stems and inflorescence of *Tagetes lucida* L. was conducted. Main macro- and microscopic features for identification of mentioned herb were determined.

**Key words:** *Tagetes lucida* L., morphological and anatomical features, herb.

Отримано 02.02.14