

Д.-М. В. Пазюк, И. А. Журавель, А. А. Кисличенко, Н. Е. Бурда

ИЗУЧЕНИЕ СТЕРОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СЫРЬЕ МОРКОВИ ПОСЕВНОЙ СОРТА «ЯСКРАВА» И «НАНТСКАЯ ХАРЬКОВСКАЯ»

Ключевые слова: морковь, газовая хроматография, стероидные соединения.

Методом газовой хроматографии в подземной и надземной части моркови посевной сортов «Яскрава» и «Нантская харьковская» были изучены стероидные соединения. Установлено, что во всех видах исследуемого сырья доминировал β -ситостерол. Наибольшее содержание стероидных соединений наблюдалось в надземной части 1-го года моркови сорта «Нантська харківська».

D.-M. V. Pazyuk, I. O. Zhuravel, O. A. Kyslychenko, N. Ye. Burda

THE STUDY OF STEROIDAL COMPOUNDS IN THE PLANT MATERIAL OF CARROT VARIETIES "YASKRAVA" AND "NANTSKA KHARKIVSKA"

Keywords: carrot, gas chromatography, steroidal compounds

Steroidal compounds in underground and aerial parts of Carrot varieties "Yaskrava" and "Nantska Kharkivska" were studied by gas chromatography. β -Sitosterol was found dominating in all types of the plant material studied. The highest content of steroidal compounds was detected in the aerial part of "Nantska Kharkivska" carrot variety of the 1st year of the growth.



УДК 581.4:582.923.1

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТИРЛИЧУ ХРЕЩАТОГО (*GENTIANA CRUCIATA* L.) ТРАВИ

- С. М. Марчишин, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармакогн. з мед. ботан.
Л. І. Стойко, асист. каф. управ. та екон. фармац. з техн. лік.
І. С. Дахим, доц. каф. фармакогн. з мед. ботан.

- ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України»

Тирлич хрещатий (*Gentiana cruciata* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини тирличеві (*Gentianaceae*), що зростає на сухих луках і схилах, серед чагарників, у молодих рідких соснових лісах та по узліссях Лісостепу, у південних частинах лісових районів та у Криму.

Здавна рослина застосовується у народній медицині для збудження апетиту, стимулювання секреції травних залоз, посилення моторики травного каналу, а також як протизапальний, антисептичний та антигельмінтний засіб [2].

Рослина в Україні неофіціальна. У джерелах наукової літератури недостатньо даних про дослідження тирличу хрещатого, відсутня інформація про анатомічну будову даного виду, тому **метою нашої роботи** було морфолого-анатомічне вивчення рослини та встановлення її макро- і мікроскопічних діагностичних ознак.

Матеріали та методи дослідження

Для досліджень використовували свіжі, висушені та фіксовані у суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1) стебла, листки та квітки, які заготовляли у період цвітіння рослини в 2014 році на території урочища Волове Тернопільської області [3]. Виготовлення мікропрепаратів, макро- і мікроскопію рослинних об'єктів проводили загальноприйнятими методами [1, 4, 5] із використанням мікроскопів МБР-1 ТА МБИ-6 ЛОМО. Мікрофотознімки зроблені фотокамерою D-580 ZOOM/C-460 ZOOM/X-400.

Результати дослідження та їх обговорення

Морфологічні ознаки тирличу хрещатого трави (рис. 1). Багаторічна трав'яниста рослина з розеткою прикореневих листків. Пагони диференційовані на генеративні та спеціалізовані скелетні вегетативні, які беруть участь у формуванні багаторічної, моноподіально наростаючої частини рослини. Стебла пряmostоячі або висхідні голі, густо олистяні, 20-50 см заввишки. Базальна частина з видовженими міжвузлями і лускатим листям. Прикореневе листя ланцетно-еліптичне, стеблові листки супротивні без прилистків, сидячі, при основі зрослі у піхву, довгасто-яйцевидні притуплені або ланцетні, до 10 см завдовжки, цілокраї, з трьома, рідше п'ятьма поздовжніми жилками. Низове листя утворює прикореневу розетку. Квітки правильні, двостатеві, чотиричленні, зібрані у щільні головчасті напівзонтики на верхівках та в пазухах верхівкових листків. Чашечка дорівнює третині віночка, перетинчаста, 4-роздільна, трубчаста або дзвоникувата з трьома безкрилими ребрами та чотирма лінійно-ланцетними зубцями, з яких 2 супротивні довші за інші. Віночок 20-25 мм завдовжки, булавоподібно-трубчастий, розширений вгорі. Відгин з 4 яйцеподібними лопатями, які у пуп'янках скручені, без війок по краю. Між лопатями є маленькі складочки, зів без торочкуватих лусок. Зовні віночок бруднувато-блакитний або сіро-зелений, у середині – блакитний. Тичинки чергуються з пелюстками, тичинкові нитки прирослі до трубки віночка, приймочка



Рис. 1. Морфологічні ознаки тирличу хрещатого трави

дволопатева. Гінецей ценокарпний, зав'язь сидяча, при її основі – нектарний диск. Плід – коробочка з великими симетричними складками. Насіння дрібне, сітчасте, коричневе.

Анатомічні ознаки тирличу хрещатого трави.
Стебло (рис. 2, 3, 4). В обрисі поперечні зрізи стебел округлі з 4-ма або 6-ма нерівновеликими реберчастими виступами. Епідерма з поверхні (рис. 2) з поздовжніми складочками кутикули, які на поперечних зрізах виглядають дрібними зубцями. За формою епідермальні клітини реберчастих виступів і заглиблень різняться. На виступах вони видовжено-чотирикутні з прямими радіальними і майже прямими тонкими бічними стінками. Між виступами клітини епідерми з тонкими

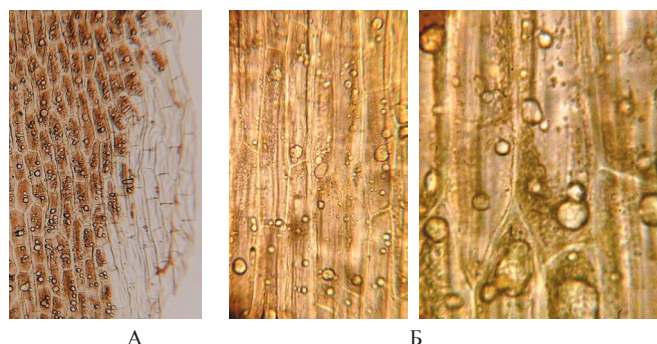


Рис. 2. Епідерма стебла на виступах (А) і між ними (Б) (10X4, 10X10, 10X100)

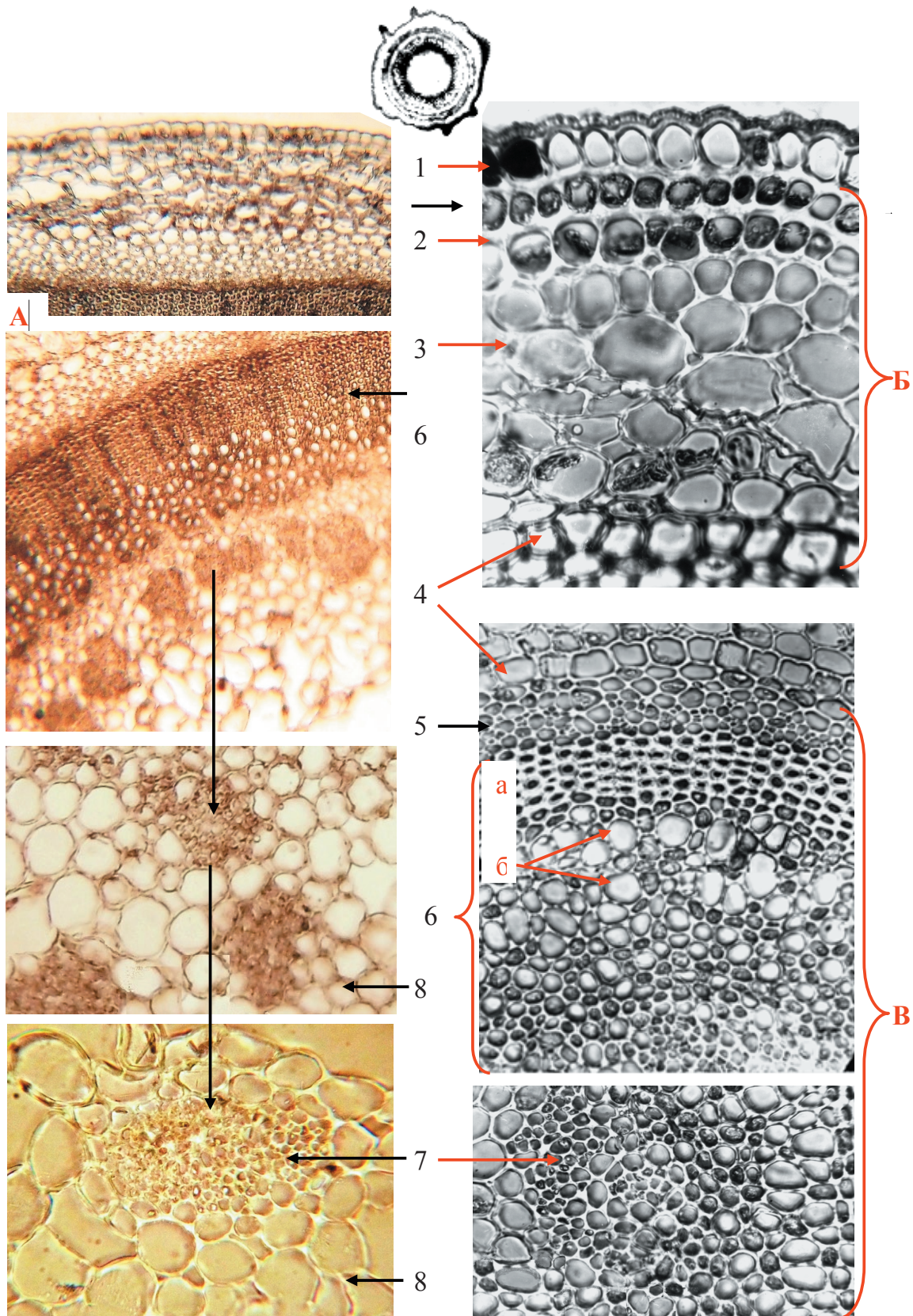


Рис. 3. Фрагменти поперечних зрізів стебла. А. Загальний вигляд (10X4), Б. Первинна кора, В. Центральний циліндр.
 1 – епідерма, 2 – коленхіма, 3 – кора паренхіма, 4 – ендодерма, 5 – зовнішня флоема, 6 – ксилема:
 а – деревні волокна і трахеїди, б – судини, 7 – внутрішня флоема, 8 – запасуюча паренхіма серцевини.

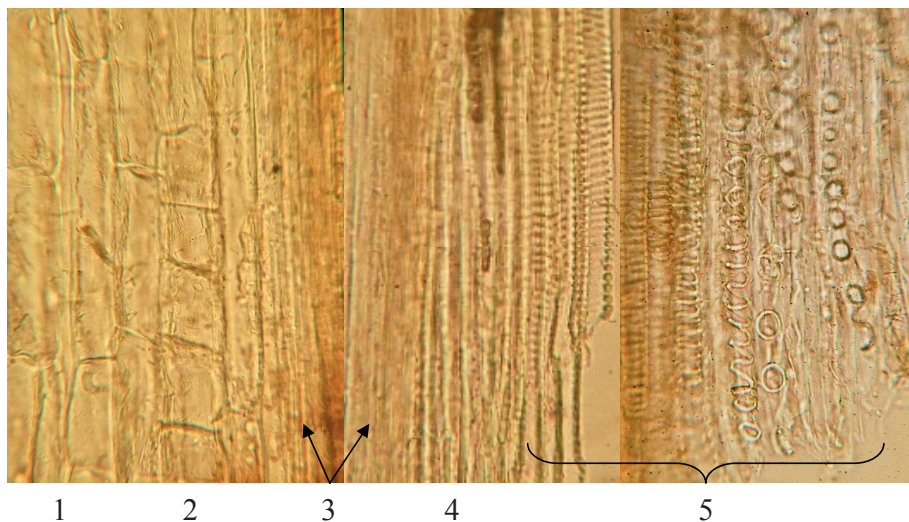


Рис. 4. Фрагменти поздовжніх зрізів стебла (10X40)

1 – кора паренхіма, 2 – ендодерма, 3 – зовнішня флоема, 4 – механічні волокна ксилеми, 5 – судини ксилеми.

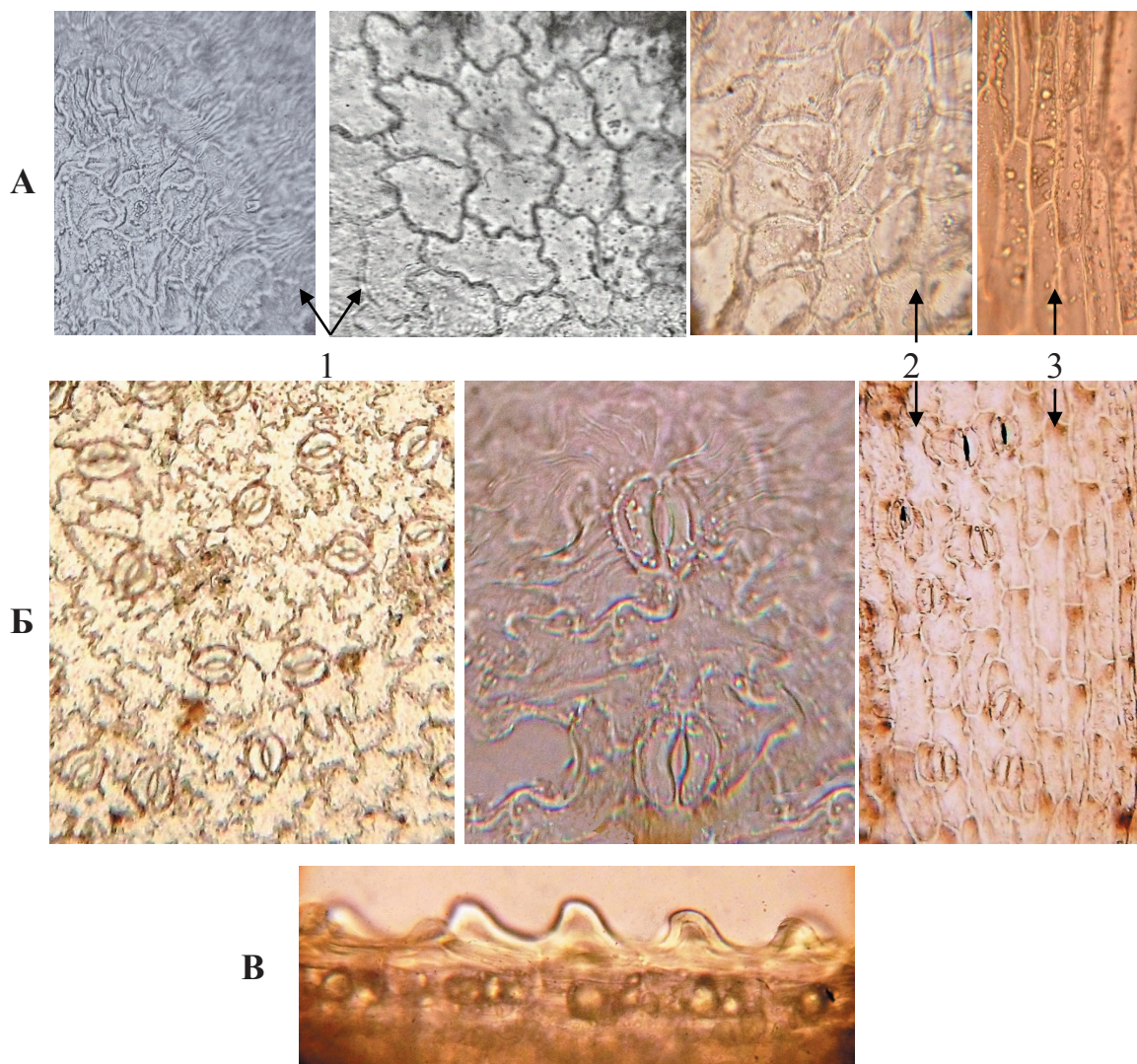


Рис. 5. Поверхневі препарати листкової пластинки (10X10, 10X40).

А – верхня епідерма, Б – нижня епідерма, В – край: 1 – між жилками, 2 – вздовж жилок, 3 – над жилками.

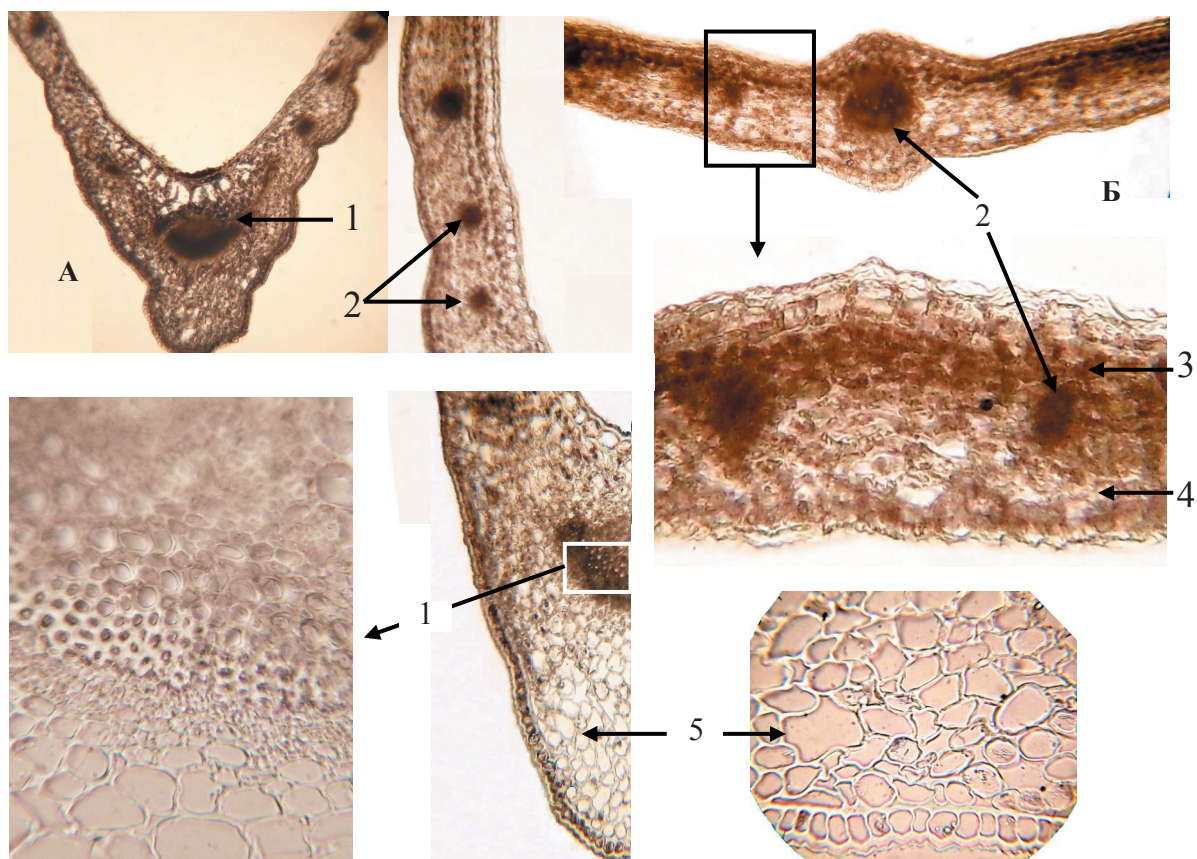


Рис. 6. Фрагменти поперечних зрізів листкової пластинки (10X4, 10X10, 10X40): А – центральна жилка при основі пластинки, Б – сплюснена частина пластинки, 1 – провідний пучок центральної жилки та його фрагменти, 2 – бічні жилки різного порядку, 3 – хлоренхіма мезофілу, 4 – пухка паренхіма мезофілу, 5 – паренхіма жилки.

оболонками і клиноподібними радіальними стінками. Продихи зустрічаються зрідка, за типом пара- або аномоцитні.

Анатомічна будова центрального циліндра безпучкова (рис. 3. В). На зрізах під епідермою добре виражені кільця складових первинної кори: 2-3 шари пластинчастої коленхіми з хлоропластами, крупноклітинна коленхіматозна паренхіма (2-4 шари), що переходить у запасуючу паренхіму, і шар ендодерми із чотирикутних клітин (рис. 3.4, 4.2). Кільце вторинної флоєми центрального циліндру, відмежоване від кори ендодермою, а від ксилеми – камбієм, складає 5-7 шарів вузькопросвітних ситовидних трубок. Ксилема неоднорідна: безпосередньо під камбієм знаходиться опорно-провідний комплекс із трахеїд і лібриформу. У молодих стеблах кільце більш вузьке (7-9 шарів клітин), а у потовщених – багат шарове і переходить у розсіяно судинну частину. Судини майже однакового діаметру з простою перфорацією та здебільшого пористі та з кільчастими, спіральними і драбинчастими потовщеннями (рис. 3.6. б, 4.5).

Діагностичною ознакою стебел є наявність внутрішньої інтраксілярної флоєми у вигляді тяжів серед перимедулярної паренхіми серцевини. У поперечному розрізі

(рис. 3.7) розпізнаються як неповні флоємні пучки округлої форми. Вони розміщені одним кільцем, або утворюються додаткові пучки ближче до центра. Серцевина у серединній частині через деякий час руйнується.

Листкова пластинка. Епідерму дорзальної сторони між жилками (рис. 5. А) складають великі, ізодіаметричні базисні клітини, оболонки яких дещо стовщені з частими порами і радіальними складочками кутикули. Продихи відсутні. Базисні клітини епідерми вентральної сторони (рис. 5. Б) дрібніші, мають більш звивисті оболонки. Ближче до жилок клітини верхньої і нижньої епідерми менш звивистостінні, а над жилками – видовжені, прямостінні. Аномоцитних продихів епідерми між жилками багато, орієнтація продихових щілин невизначена, а вздовж жилок їх орієнтація поздовжня. Над жилками епідерма без продихів. По краю пластинки (рис. 5. В) покривна тканина з сосочкоподібними папілами клітин епідерми та гіподермою з краплинами олії.

Анатомічна будова листка дорзовентральна. Пластинка при переході основи у піхву клиноподібно звужена, над головною жилкою заглиблена (рис. 6. А). У міру старіння листа спостерігається збільшення міжклітинників субепідермальної паренхіми у заглибленні над центральною жилкою (рис. 6. А). Палісадний мезофіл

пластинки (рис. 6. Б). представлений 1-2 шарами майже кубічних клітин, щільно заповнених хлоропластами. Пухкий мезофіл між пучками багатошаровий.

Частини квітки. Чашечка (рис. 7) по краю з нерівномірними зубцями, верхівки яких потовщені, секретуючі. Клітини зовнішньої епідерми прозенхімні,

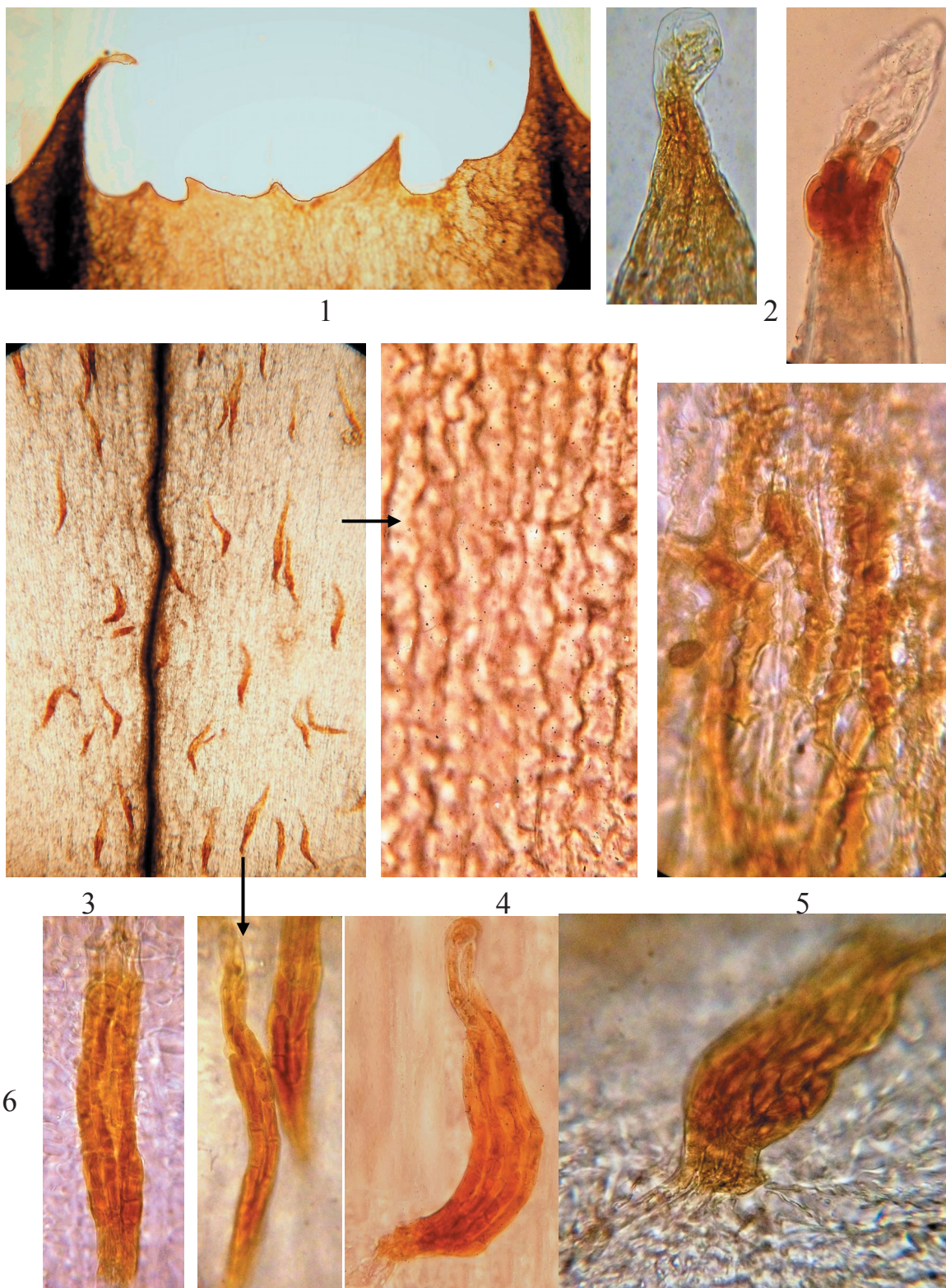


Рис. 7. Фрагменти чашечки. 1 – зубчастий край чашечки, 2 – верхівки зубців з потовщенням і секреторними клітинами, 3 – зовнішня поверхня, 4 – епідермальні клітини, 5 – членисті молочники, 6 – пучкові секреторні трихоми.

їх оболонки хвилясті, пористі. Серед базисних клітин багато пучкових трихом з оранжевим секретом. Вони загострені, 1-2-клітинні на верхівці й звужені у «ніжку» при основі. Під епідермою у паренхімі проглядаються членисті молочники з анастомозами, заповнені оранжевим латексом. Зовнішня епідерма віночка з сопочками.

Література

1. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 1-е вид., доп. 4. – Харків: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. – С. 151-153.
2. Марчишин С. М. Визначення якісного складу та кількісного вмісту кислот гідроксикоричних у тирличу хрещатого трави (*Gentiana cruciata* L.) / С. М. Марчишин, Л. І. Стойко, І. С. Дахим // Фармац. журн. – 2016. – № 3-4. – С. 76-81.
3. Марчишин С. М. Леткі сполуки золототисячника звичайного (*Centaureum erythraea* Rafn.) і тирличу хрещатого (*Gentiana cruciata* L.)

Висновки

Вперше вивчено морфолого-анатомічні ознаки тирличу хрещатого трави та визначено основні макро- та мікроскопічні діагностичні ознаки стебла, квітки та листка. Одержані дані будуть використані при складанні проекту методики контролю якості (МКЯ) на нову лікарську рослину сировину – «Тирличу хрещатого трава».

трави / С. М. Марчишин, Л. І. Стойко // Фітотер. Час. – 2016. – № 3. – С. 45-48.

4. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Барыкина Р. П., Веселова Т. Д., Девятков А. Г. [и др.]. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

5. Фурст Г. П. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. – М.: Наука, 1979. – 154 с.

Надійшла до редакції 17.02.2017

УДК 581.4:582.923.1

С. М. Марчишин, Л. І. Стойко, І. С. Дахим

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТИРЛИЧУ ХРЕЩАТОГО (*GENTIANA CRUCIATA* L.) ТРАВИ

Ключові слова: тирлич хрещатий, морфолого-анатомічні ознаки, трава, стебло, листя, квітки.

Встановлено морфологічні та анатомічні діагностичні ознаки тирличу хрещатого трави. Результати досліджень будуть включені до проекту методики контролю якості на нову лікарську рослину сировину.

С. М. Марчишин, Л. И. Стойко, И. С. Дахим

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРЕЧАВКИ КРЕСТОВИДНОЙ (*GENTIANA CRUCIATA* L.) ТРАВЫ

Ключевые слова: горечавка крестовидная, морфолого-анатомические признаки, трава, стебель, листья, цветы.

Установлены морфологические и анатомические диагностические признаки горечавки крестовидной травы. Результаты исследования будут включены в проект методики контроля качества на новое лекарственное растительное сырье.

S. M. Marchyshyn, L. I. Stoiko, I. S. Dakhym

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL RESEARCH OF *GENTIANA CRUCIATA* L. HERB

Keywords: *Gentiana cruciata* L., morphological and anatomical features, herbs, stem, leaves, flowers.

The morphological and anatomical diagnostic features of the herbs *Gentiana cruciata* L. were established. The results of research will be incorporated into the project of method of the quality control of new medicinal plant raw materials.



УДК 615.322:582.998.16:633.85:54.061/062

ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ ГРУП ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК КВІТОК САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО

- О. В. Барашовець, аспір. каф. нутриц. і фарм. бром.
Н. В. Попова, д. фарм. н., проф., зав. каф. нутриц. і фарм. бром.

- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У сучасному світі відмічається зацікавленість до нових джерел лікарських засобів та дієтичних добавок рослинного походження, і однією із таких рослин є сафлор красильний. У дикому стані сафлор можна зустріти в

країнах Південної Європи, на Північному Кавказі, у Туркменістані, південних областях Росії. В Україні сафлор красильний культивується у Полтавській, Херсонській, Харківській областях та в Криму. За кордоном квітки та