

- І.К. Кацуба, аспірант каф. хімії природ. сполук
В.С. Кисличенко, д.фарм.н., зав. каф. хімії природ. сполук
О.М. Новосел, к.фарм.н., доц. каф. хімії природ. сполук
- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

ВИВЧЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ТА АНАТОМІЧНИХ ОЗНАК ЛИСТЯ МАТИ-Й-МАЧУХИ

Мати-й-мачуха (*Tussilago farfara* L.) - це багаторічна трав'яниста рослина родини айстрові (*Asteraceae*). Навесні (квітень-травень) утворює пагони з лускуватими, яйцеподібно-ланцетними, гострими недорозвиненими листками пурпурово-фіалкового кольору, на верхівках яких містяться поодинокі кошики із жовтими квітками. Крайові квітки кошиків вузьконесправжньоаязичкові, серединні - трубчасті. Після відмирання квіткових пагонів від кореневища відростає листя. Листки великі, довгочерешкові, по краю виїмчасті, зверху темно-зелені, знизу - повстистоопушені. Листя та квітки мати-й-мачухи містять полісахариди, гіркий глікозид туссилягін, алкалоїди, дубильні речовини, органічні кислоти тощо [2, 3, 7].

Мати-й-мачуха виявляє протизапальну, пом'якшувальну, антисептичну, відхаркувальну та потогінну дії, посилює секрецію бронхіальних залоз; зовнішньо діє як пом'якшувальний та обволікаючий засіб. В експерименті визначено спазмолітичну дію водного відвару листя. Листя мати-й-мачухи застосовують як відхаркувальний засіб при гострих і хронічних бронхітах, катарі верхніх дихальних шляхів, запаленні легенів, ларингітах, бронхоектазах, бронхопневмонії, бронхіальній астмі, охриплості голосу. Крім того, препарати мати-й-мачухи вживають при трахеїтах, захворюваннях нирок і сечового міхура, шлунково-кишкового тракту, відсутності апетиту, лихоманці, бешісі, золотусі, випадінні волосся, наривах [3, 4, 8].

Монографія на листя мати-й-мачухи входить до складу ДФ XI видання [2]. Але у Державній фармакопеї України така монографія відсутня. Тому актуальним є розробка фармакопейної статті на листя мати-й-мачухи.

Метою нашої роботи було вивчення морфологічних та анатомічних ознак листя мати-й-мачухи, а також визначення її діагностичних ознак.

Матеріали та методи дослідження

Вивчення морфологічних ознак проводили візуально та за допомогою лупи і стереомікроскопа [5].

Мікропрепарати для вивчення анатомічної будови готували з висушеної розмоченої та свіжозібраної, фіксованої у суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1) сировини з наступним їх вивченням під мікроскопом «Біолам» при збільшенні у 60-400 разів. Діагностичні ознаки фотографували за допомогою фотокамери «Digital camera for microscope DCM 300@ (USB 2,0), resolution 3M pixels [1, 6, 7].

Результати дослідження та їх обговорення

Морфологічні ознаки. Листки мати-й-мачухи прості, округло-серцевидної форми, по краю виїмчасті та нерівномірно рідко- і дрібнозубчасті, зверху голі, знизу

білоповстисті від значної кількості довгих волосків. Довжина листової пластинки 8-15 см, ширина - близько 10 см. Черешки тонкі, зверху жолобуваті, часто з повстистим опушенням, довжиною близько 5 см. Колір листків з верхнього боку зелений, з нижнього - білувато-сірий. Запах відсутній. Смак слабо гіркуватий, слизистий.

Анатомічні ознаки. Епідерміс верхньої сторони листка складається з дуже великих багатокуткових клітин з прямими, часто з чотковидно потовщеними стінками (рис. 1). Над жилками епідермальні клітини більш або

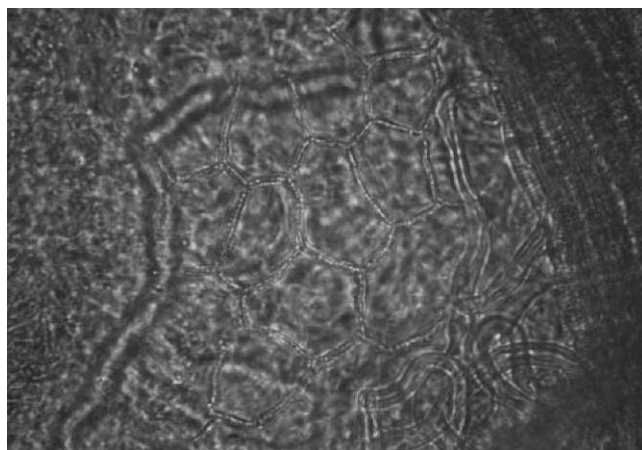


Рис. 1. Клітини верхньої епідерми з чотковидними потовщеннями стінок

менш витягнуті, інші - ізодіаметричні. Кутикула досить товста, зморшкувато-складчаста, над жилками - повздожньо-складчаста. У деяких клітинах епідермісу, головним чином у тих, що знаходяться біля основи волоска, видно включення у вигляді олійних крапель.

Нижній епідерміс складається з більш дрібних клітин з сильно звивистими стінками. Кутикула тонка, зморшкувато-складчаста, над жилками - повздожньо-складчаста (рис. 2). Поверхня нижньої сторони листка нерівна: у зоні розташування крупних повітряноносних порожнин, утворених губчастою тканиною, епідерміс припіднятий у вигляді зводу, на якому розташовані 1-2 продихи. По периметру цієї ділянки, де до нижньої епідерми прилягають клітини губчастого мезофілу, він опушений.

Продихи великі, овальні, належать до аномоцитного типу. На верхній стороні листка продихи зустрічаються рідко і оточені 4-5 навколопродиховими клітинами; на нижньому - продихи багаточисельні з 7-9 навколопродиховими клітинами, які розташовані радіально навколо продиху - актиноцитний варіант аномоцитного типу. Ку-

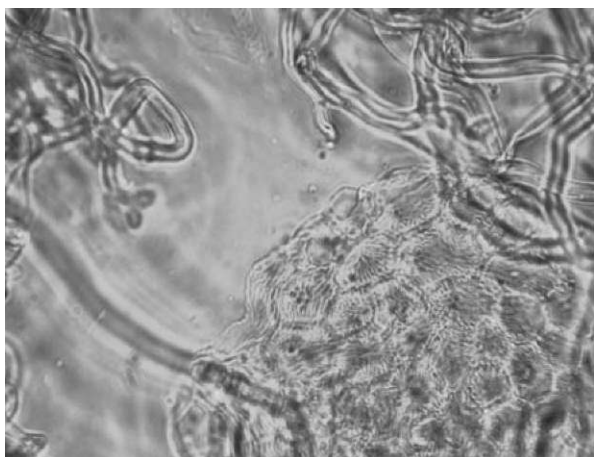


Рис. 2. Клітини верхньої епідерми з повздожньо-зморшкуватою кутикулою

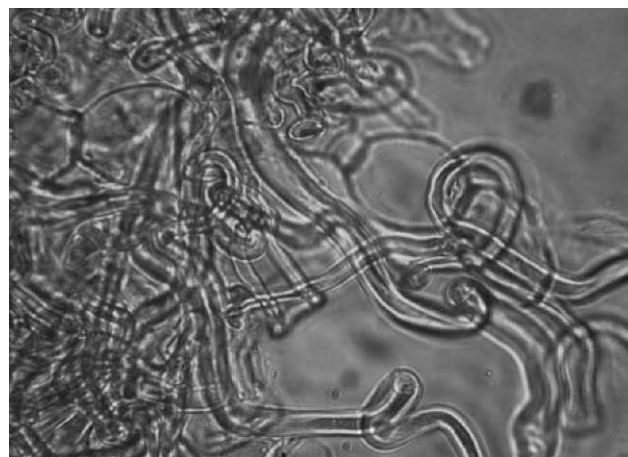


Рис. 3. Прості волоски на нижній стороні листка, які складаються з короткої основи та довгої кінцевої клітини

тикула навколо продихів утворює радіальну складчастість.

Верхня сторона листка майже гола, нижня - вкрита багаточисленними простими волосками, які переплітаються між собою (рис. 3). Волоски багатоклітинні, складаються з короткої основи та довгої кінцевої клітини. Основа утворена 3-6 короткими тонкостінними доволі широкими клітинами. Кінцева клітина вузька, дуже довга, шнуровидна, з потовщеними оболонками, сильно звивиста. Основа волоска прикріплена до невеликої, трохи піднесеної клітини епідермісу.

Паренхіма має вигляд округло-овальних порожнин, які обмежені однорядними шарами клітини паренхіми.

Література

1. Барыкина Р.П. *Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы* / Р.П. Барыкина - М.: Изд-во МГУ, 2004. - 312 с.
2. *Государственная фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье* / МЗ СССР. - 11-е изд., доп. - М.: Медицина, 1989. - 408 с.
3. *Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Часть 1 - семейства Lysorodiaceae-Ephedraceae. Дополнения к 1-7 томам.* - СПб.: Мир и семья, 1996. - 571 с.
4. *Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Сем. Asteraceae (Cympositae)* - СПб.: Наука, 1993. - 351 с.

УДК 582.998:581.4:581.8.

І.К. Кацуба, В.С. Кисличенко, О.М. Новосел ВИВЧЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ТА АНАТОМІЧНИХ ОЗНАК ЛИСТЯ МАТИ-Й-МАЧУХИ

Ключові слова: мати-й-мачуха, морфологічне вивчення, анатомічне вивчення

Визначені морфологічні та анатомічні ознаки листя мати-й-мачухи. Для листя мати-й-мачухи характерні такі анатомо-діагно-

Висновки

1. У результаті проведеної роботи визначено анатомо-діагностичні ознаки листя мати-й-мачухи: клітини верхнього епідермісу багатокутові з чотковидно потовщеними стінками; клітини нижнього епідермісу сильно звивистостінні; продихи великі, овальні, аномоцитного типу; кутикула повздожньо-зморшкувата; наявність простих волосків на нижній стороні листя, які складаються з короткої основи та довгої кінцевої клітини.

2. Одержані результати будуть використані при розробці відповідних розділів монографії на листя мати-й-мачухи.

5. Черепанов С.К. *Сосудистые растения России и сопредельных государств* / С.К. Черепанов - СПб.: «Мир и семья-95», 1995. - 410 с.
6. Фурст Г.П. *Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей* / Г.П. Фурст - М.: Наука, 1979. - 154 с.
7. Эзау К. *Анатомия семенных растений* / К. Эзау - М.: Мир, 1980. - С.365-368.
8. Blumenthal M., Riggins C. *American Botanical Council's Popular Herbs in the U.S. Market. Therapeutic Monographs.* - Austin Tex: ABC, 1997. - 1826p.

Надійшла до редакції 13.12.2011

тичні ознаки: клітини верхнього епідермісу багатокутові з чотковидно потовщеними стінками; клітини нижнього епідермісу сильно звивистостінні; продихи великі, овальні, аномоцитного типу; кутикула повздожньо-зморшкувата; наявність простих волосків на нижній стороні листка, які складаються з короткої основи та довгої кінцевої клітини. Одержані результати будуть використані при розробці відповідних розділів монографії на листя мати-й-мачухи.

Біологія та фармація

И.К. Кацуба, В.С. Кисличенко, Е.Н. Новосел
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И АНАТОМИЧЕСКИХ
ПРИЗНАКОВ ЛИСТЬЕВ МАТЬ-И-МАЧЕХИ

Ключевые слова: мать-и-мачеха, морфологическое изучение, анатомическое изучение

Определены морфологические и анатомические признаки листьев мать-и-мачехи. Для листьев мать-и-мачехи характерны такие анатомо-диагностические признаки: клетки верхнего эпидермиса многоугольные с четковидно утолщенными стенками; клетки нижнего эпидермиса сильно извилисто-стенные; устьица крупные, овальные, аномоцитного типа; кутикула продольно-морщинистая; наличие простых волосков на нижней стороне листа, состоящих из короткого основания и длинной конечной клетки. Полученные результаты будут использованы при разработке соответствующих разделов монографии на листья мать-и-мачехи.

УДК: 582.717.7:665.12

- В.С. Кисличенко, д.фарм.н., проф., зав. каф. хімії природ. сполук
Н.А. Суцук аспірант каф. хімії природ. сполук
В.Ю. Кузнєцова к.фарм.н., доц. каф. хімії природ. сполук
- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЛІПІДІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ

Перша згадка про смородину чорну відноситься до 1484 р. Спочатку вона культивувалася як лікарська рослина, швидко набула популярності серед народів Північної Європи, і її стали вживати в їжу. В Росії смородина часто згадувалася в різних літописах. Смородина чорна введена у культуру і є родоначальником більше 200 сортів.

Основна лікувальна дія смородини чорної зумовлена високим вмістом в її органах вітамінів, макро- і мікроелементів, пектинових, фенольних та інших природних сполук. Сік плодів і настій листя смородини чорної вживають при гастритах зі зниженою кислотністю, захворюваннях печінки. Тонізуючу і легку послаблювальну дію на шлунково-кишковий тракт має настій з листя та бруньок смородини. Відвар з сухих плодів виявляє протидіарейну та глистогінну дію [2,3,5].

Плоди чорної смородини застосовують при гіпохромній анемії, порушеннях ритму серцевої діяльності, пороках серця, атеросклерозі, бактеріальному ендокардиті у вигляді вітамінного чаю для проведення підтримуючої терапії [4,6].

Метою нашої роботи було вивчення жирнокислотного складу ліпідів листя, пагонів та вичавок плодів смородини чорної.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження були листя, пагони та вичавки плодів смородини чорної, що були заготовлені у 2011 р. у Харківській області. Для аналізу суху подрібнену сировину (листя, пагони, вичавки) екстрагували гексаном, після чого одержану витяжку концентрували у вакуумі до повного видалення розчинника.

I.K. Katsuba, V.S. Kyslychenko, O.M. Novosel
THE STUDY OF MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL
FEATURES OF THE COLTSFOOT LEAVES

Keywords: coltsfoot, morphological study, anatomical study

The morphological and anatomical features of the coltsfoot leaves were determined. The following anatomical diagnostic features are characteristic for the coltsfoot leaves: the upper epidermis cells are polyangled with expressed thickened walls; the cells of lower epidermis have very winding cells; the stomata are large, oval, of the anomocytic type; there are simple hairs on the lower side of the leaf, which consist of the short base and a long ending cell. The received results will be taken in account at the working out of the appropriate sections of the monograph for the coltsfoot leaves.

Визначення жирнокислотного складу ліпідів проводили методом газорідинної хроматографії на газорідинному хроматографі «Хром-5». Умови хроматографування: стальна колонка розміром 250*0,3 см, стаціонарна фаза хроматон, газ-носії-нітроген, швидкість потоку нітроген і гідроген - 25мл/хв., температура розділення - 186 0С, інжектора - 190 0С, детектора - 190 0С. Аналіз проводили на полярних нерухомих фазах типу ПЕГ (поліетиленгліколь) з попередньою підготовкою зразка екстракту шляхом метилювання жирних кислот з метою отримання низькокиплячих летких похідних. Для цього 1,0 г ліпофільної фракції розчиняли у 10 мл петролейного ефіру (70-100 0С) і двічі обробляли 5 мл 10 % розчину калію гідроксиду. Екстракти об'єднували і нейтралізували 1% водним розчином кислоти хлористоводневої до кислої реакції середовища (рН=5,0 - 5,5) за універсальним індикатором. Водний розчин обробляли діетиловим ефіром до 10 мл, органічні фази об'єднували, сушили безводним кристалічним натрієвим сульфатом, відганяли ефір і розчиняли у 20 мл безводного метанолу, підкисленого хлористоводневою кислотою. Після закінчення процесу метилювання реакційну суміш випарювали до сухого залишку, який розчиняли у мінімальній кількості циклогексану та аналізували на газорідинному хроматографі.

Відсотковий вміст кожного з компонентів розраховували за відношенням площі піків кожної кислоти на хроматографі до сумарної площі піків усіх компонентів. Для ідентифікації кислот проводили порівняння показників часу утримання піків метилових ефірів і стандартної суміші [1].