

## МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН З АНТИАЛЕРГІЙНОЮ АКТИВНІСТЮ

**Ключові слова:** мікроскопічний аналіз, збір лікарських рослин з антиалергією активністю

Протягом останніх років у світовій фітотерапії спостерігається тенденція до більш широкого використання багатокomпонентних лікарських засобів рослинного походження. Зокрема, на фармацевтичному ринку України зареєстровано понад 200 полікомпонентних фітозасобів. Багатокomпонентні рослинні препарати мають низку переваг: добре сумісні з іншими лікарськими засобами, чинять м'яку терапевтичну дію на організм, за стійкого лікувального ефекту мають високу ефективність, можуть бути застосовані як для лікування, так і для профілактики захворювань [1]. Правильно збалансована лікарська рослинна сировина (ЛРС) зумовлює полівалентність дії однойменних компонентів та зменшення ймовірності побічних проявів. У державному реєстрі лікарських засобів України відсутній збір для лікування та профілактики алергійних захворювань [2].

На кафедрі фармакогнозії з медичною ботанікою ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» проф. Марчишин С. М. розроблено оригінальний склад збору лікарських рослин для лікування та профілактики алергійних захворювань. Антиалергію активність збору підтверджено експериментально на базі ЦНДЛ Національного фармацевтичного університету під керівництвом проф. Л. В. Яковлевої [3].

Для впровадження збору в медичну практику та промислове виробництво було розроблено проект методик контролю якості «Збір лікарський рослин з антиалергією активністю». Серед запропонованих методик є мікроскопічний аналіз збору відповідно до фармакопейних вимог щодо ідентифікації подрібненої ЛРС.

### Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження був збір лікарських рослин з антиалергією активністю, приготовлений із стандартизованої ЛРС: меліси листя, ромашки квіток, подорожника великого листя, фіалки трави, кропиви листя, череди трави, пирію кореневищ і коренів відповідно до фармакопейної монографії «Лікарські рослинні засоби» [4].

Мікроскопічний аналіз здійснювали згідно із загальноприйнятими вимогами [4, 5, 6, 7] з використанням мікроскопа МС 10. Мікрофотознімки зроблено фотокамерою Samsung PL50.

### Результати дослідження та обговорення

Під час мікроскопічного аналізу дрібної фракції збору в полі зору мікроскопа спостерігали фрагменти всіх його складових: меліси листя, ромашки квіток, подорожника великого листя, фіалки трави, кропиви листя, череди трави, пирію кореневищ і коренів. Мікроскопічна картина збору характеризувалася наявністю всіх анатомо-діагностичних ознак окремих його компонентів.

У подрібненій фракції листя меліси лікарської були наявні фрагменти тонкостінних, кутасто-звивистих базисних епідермальних клітин. Овальні продихи діацитного типу, без визначеної орієнтації продихової щілини, побічні клітини з радіально-складчастою кутикулою. Прості залозисті волоски і ефіроолійні залозки, прості одноклітинні сосочкоподібні або конічні волоски. Залозисті волоски з кулястою, жовто-коричневою одно- або 2–4-клітинною голівкою та маленькою ніжкою. Ефіроолійні залозки мають велику голівку з характерним для родини *Lamiaceae* радіальним розташуванням 8 чи 6 секреторних клітин. Кільцеподібна основа з багатоклітинною розеткою, для якої характерна радіальна складчастість кутикули (рис. 1).

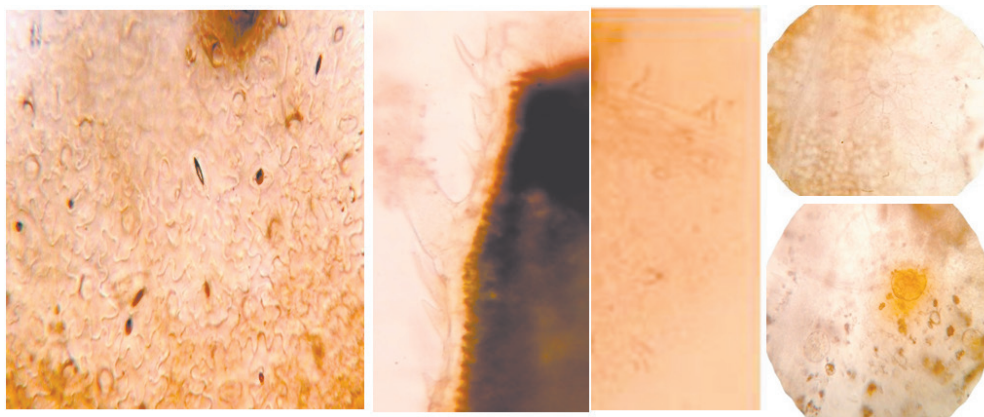


Рис. 1. Мікропрепарат меліси листя

Мікроскопічна характеристика подрібненого листя подорожника великого, що спостерігали у дослідженому зборі: клітини епідерми – багатокутні, їхні бічні оболонки прямі або злегка звивисті. Зовнішня оболонка з більш чи менш виражено-складчастою кутикулою. Продихи аномоцитні, оточені 3–4 епідермальними клітинами, або анізоцитні. По жилках епідермальні клітини видовжено-вузькі, часто зустрічаються прості волоски з багатоклітинною розеткою в підставі, а також головчасті волоски з одно- чи багатоклітинною циліндричною ніжкою і овально-кулястою двоклітинною голівкою. Розеткові клітини волосків та епідермальні біля розетки зі складчастою кутикулою (рис. 2).

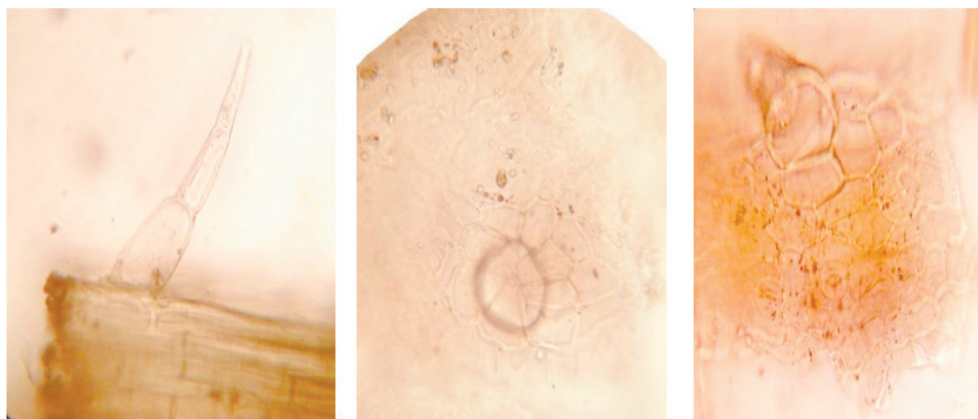
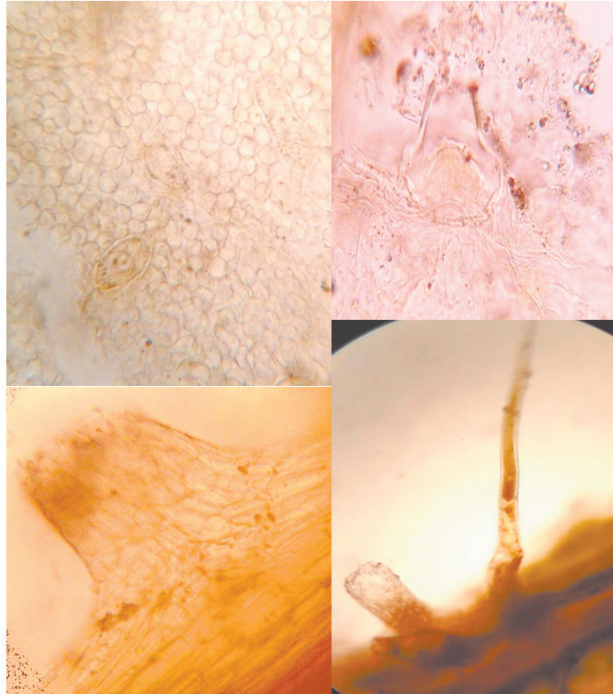


Рис. 2. Мікропрепарат подорожника великого листя

Мікроскопічна картина листя кропиви дводомної характеризувалася наявністю фрагментів епідермальних клітин з більш-менш звивистими оболонками, продихів аномоцитного типу, оточених 3–5 епідермальними клітинами. Серед базисних клітин зустрічалися великі овальні літоцисти з цистолітом, що має зернисте тіло і кулясту проекцією ніжки у центрі. Фрагменти епідерми з трихомами – великі, видовжені жалкі емергенці або їхні підставки, позбавлені ампулоподібного тіла, прості одноклітинні ретортоподібні волоски і головчасті трихоми, що складаються із короткої одноклітинної ніжки й округлої 1–2-клітинної головки (рис. 3).



**Рис. 3. Мікропрепарат кропиви листя**

Траву череди трироздільної ідентифікували за такими мікроскопічними ознаками: звивистостінні епідермальні клітини зі складчастою кутикулою. Продихи аномоцитного типу, оточені 3–5 епідермальними клітинами. Багатоклітинні, тонкостінні гусенецеподібні волоски заповнені темним вмістом. Вздовж жилок листа й провідних пучків стебла траплялися секреторні ходи з червонувато-бурим зернистим вмістом. У фрагментах стебла розпізнавали провідні пучки та їхні елементи: міжпучкову склеренхіму, субепідермальну коленхіму та крупноклітинну ендодерму (рис. 4).



**Рис. 4. Мікропрепарат череди трави**



Тотожність квіток ромашки лікарської встановлювали за наявністю фрагментів клітин епідерми трубчастого віночка з тонкими, злегка звивистими оболонками. У мезофілі трубчастих віночків містилися дрібні друзи кальцію оксалату. Епідерма відгину несправжньоязичкових віночків з більш чи менш спалими сосочками. На поверхні квіток добре помітні частково поморщені ефіроолійні залозки, їхня голівка напівкулясто-трапецієподібна, ярусна, дворядна, складається із 6 чи 8 клітин. Окремо зустрічаються внутрішні фертильні частини трубчастих квіток (рис. 5).

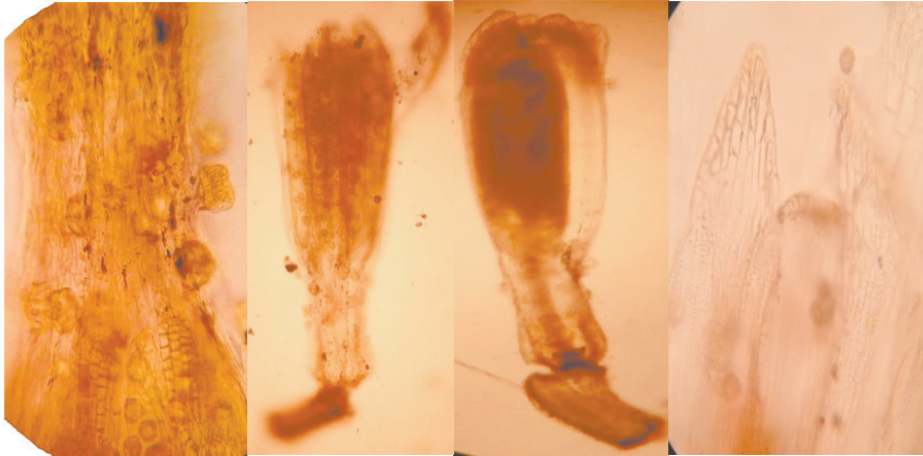


Рис. 5. Мікропрепарат ромашки квіток

У подрібненій фракції фіалки трави були наявні фрагменти епідерми листової пластинки та прилистків, що склалися з паренхімних клітин, оболонки яких кутасто-звивисті. Від них дещо вирізнялися розмірами, формою, характером оболонки, клітини із секретом, що давали позитивну реакцію на слиз. Вони розміщені поодинокі, групами або біля продихів, тип яких найчастіше анізоцитний. Зустрічалися прості одноклітинні волоски, загострені, зі стовщеною оболонкою, вкритою поздовжньо-штрихуватою чи бородавчастою кутикулою. На зубцях по краю листових пластинок наявні залозисті емергенці на багаторядній дрібноклітинній, більш чи менш видовженій ніжці. Голівка велика, округла або овально-видовжена, багатоклітинна, з коричневим вмістом. Фрагменти стебла з провідними пучками, які розділені склерифікованою паренхімою або зближені чи злиті один з одним, судини ксилеми спіральні та пористі (рис. 6).

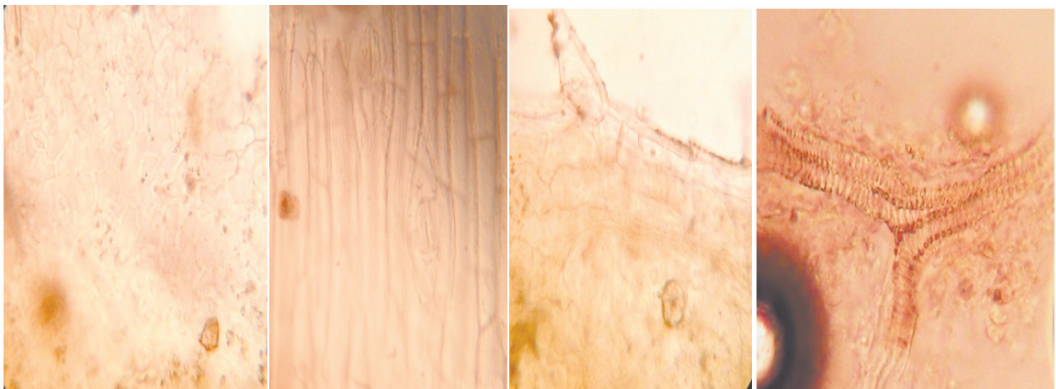


Рис. 6. Мікропрепарат фіалки трави

Діагностичні мікроскопічні ознаки кореневища і коренів пирію повзучого: епідерма неоднорідна, складається з поздовжніх рядів прозенхімних вузьких базисних клітин, оболонки яких дрібно звивисті, пористі, та з паренхімних меристемоїдів. Епідерму підстеляє склерифікована, тонкостінна запасуюча паренхіма. Клітини запасуючої тканини округлі, з крохмальними зернами, пористими оболонками. Вони відмежовані трикутними міжклітинниками. Ендодерма великоклітинна, з U-подібно потовщеними пористими окорковілими оболонками. Колатеральні провідні пучки закриті (рис. 7).

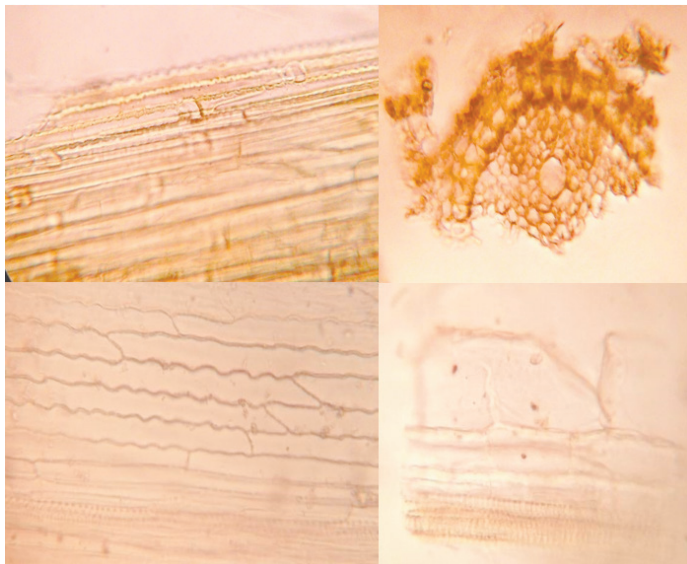


Рис. 7. Мікропрепарат пирію кореневища і коренів

Таким чином, за результатами мікроскопічних досліджень збору лікарських рослин з антиалергійною активністю встановлено його тотожність. У подальшому це буде сприяти удосконаленню контролю якості багатокомпонентних лікарських засобів.

### В и с н о в о к

Встановлено анатомо-діагностичні ознаки збору лікарських рослин з антиалергійною активністю, які дадуть можливість ідентифікувати наявність кожного компонента збору, та підтвердити його тотожність.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Гудзенко А. В. Дослідження речовин-маркерів для розробки методик контролю якості лікарських рослин, їх сумішей та полікомпонентних фітопрепаратів: Автореф. дис. ... д-ра фарм. наук: спец. 15.00.02 «Фармацевтична хімія та фармакогнозія». – Запоріжжя, 2014. – 43 с.
2. Пат. на корисну модель № 73556 Україна МПК А 61 К 35/00. Збір лікарських рослин для лікування і профілактики хворих з алергічними захворюваннями / Марчишин С. М., Яковлева Л. В., Козачок С. С., Леницька О. Б. Заявник і патентовласник ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України». – № у 2012 03896; Заявл. 30. 03. 12; Опубл. 25. 09. 12, Бюл. № 18.
3. Яковлева Л. В., Марчишин С. М., Леницька О. Б., Козачок С. С. Вивчення антиалергічної дії нових оригінальних рослинних зборів // Фітотерапія. Часопис. – 2013. – № 2. – С. 37–41.
4. Державна фармакопея України. Вид. 1, доп. 2. – Харків, 2008. – 594 с.
5. Державна фармакопея України. Вид. 1, доп. 4. – Харків, 2011. – 538 с.
6. Морохина С. Л. и др. Морфолого-анатомическое изучение нового успокоительного сбора // Фармация: науч.-практ. журн. – 2012. – № 3. – С. 21–24.
7. Фурст Г. П. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. – М.: Наука, 1979. – 154 с.

Надійшла до редакції 28. 04. 2014.

## МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ С АНТИАЛЛЕРГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

**Ключевые слова:** микроскопический анализ, сбор лекарственных растений с антиаллергической активностью

### АННОТАЦИЯ

В государственном реестре лекарственных средств Украины отсутствует сбор для лечения и профилактики аллергических заболеваний. Для внедрения сбора в медицинскую практику и промышленное производство был разработан проект методик контроля качества «Сбор лекарственных растений с антиаллергической активностью». Среди предложенных методик – микроскопический анализ сбора в соответствии с фармакопейным требованием по идентификации измельченного лекарственного растительного сырья.

Объектом исследования был сбор лекарственных растений с антиаллергической активностью, приготовленный из стандартизированного лекарственного растительного сырья: Melissa officinalis L. (листья), Matricaria inodora L. (цветки), Thymus serpyllifolius L. (листья), Viola tricolor L. (травы), Urtica dioica L. (листья), Pyrola rotundifolia L. (листья), Pyrola rotundifolia L. (листья), Pyrola rotundifolia L. (листья). Микроскопический анализ осуществляли с помощью микроскопа МС 10. Микрофотосъемка сделана фотокамерой Samsung PL50.

При микроскопическом анализе мелкой фракции сбора в поле зрения микроскопа наблюдали фрагменты всех его составляющих. Микроскопическая картина сбора характеризовалась наличием анатомо-диагностических признаков отдельных его компонентов: клетки с устьицами диацитного типа, простые, сосочкообразные или конические волоски, эфиромасличные железки, простые железистые волоски (Melissa officinalis L.); клетки с аномоцитным или анизоцитным устьичным аппаратом, простые волоски с многоклеточной розеткой у основания (Thymus serpyllifolius L.); клетки с устьицами аномоцитного типа, большие овальные литоцисты с цистолитом, удлиненные жгучие эмергенцы или их подставки, простые одноклеточные ретортовидные волоски и головчатые трихомы (Urtica dioica L.); простые многоклеточные тонкостенные гусеницеобразные волоски, клетки с устьицами аномоцитного типа, секреторные ходы, проводящие пучки с пористыми, лестничными и спиральными сосудами (Pyrola rotundifolia L.); удлиненные, с тонкими, слегка извилистыми оболочками клетки эпидермиса трубчатого венчика, эфиромасличные железки поверхности цветков (Matricaria inodora L.); одноклеточные простые волоски, заостренные, с утолщенной оболочкой, на зубцах по краю листовой пластинки имеются железистые эмергенцы, стебель с проводящими пучками, разделенными склерифицированной паренхимой, сосуды ксилемы спиральные и пористые (Viola tricolor L.); неоднородная эпидерма, U-образно утолщенные клетки энтодермы, округлые, пористые клетки запасочной ткани с крахмальными зернами, закрытые коллатеральные проводящие пучки (Pyrola rotundifolia L. и корни).

Таким образом, по результатам осуществленных микроскопических исследований сбора лекарственных растений с антиаллергической активностью установлена его идентичность.

MICROSCOPIC ANALYSIS OF THE COMPOSITION OF MEDICINAL PLANTS WITH  
ANTIALLERGIC ACTIVITY

**Key words:** microscopic analysis, the composition of medicinal plants with antiallergic activity

ABSTRACT

In the state register of the medicines in Ukraine there is no species for the treatment and prevention of the allergic diseases. For the introduction of the species into the medical practice and manufacturing it was elaborated the project of the methods of quality control «The composition of medicinal plants with antiallergic activity». Among the proposed methods there is the microscopic analysis of the composition of medicinal plants with antiallergic activity according to the pharmacopoeia requirements about the identifying of the powdered medicinal plant materials (MPM).

The aim of this research was the composition of medicinal plants with antiallergic activity, which was prepared from standardized MPM: *melissae folium*, *chamomillae flores*, *plantaginis majoris folium*, *violae herba*, *urticae folium*, *bidentis herba*, *graminis rhizomata et radices*. Microscopic analysis was performed by the microscope MS 10. Photomicrography was made by the camera Samsung PL50.

During the microscopic analysis of the powdered fraction of the herbal composition under a microscope we examined the fragments of all its constituents. The microscopic picture of the composition characterized by the presence of the following anatomical and diagnostic characters of its individual components: cells with diacytic stomata, simple papillose or conical trichomes, and essential oil glands, simple glandular hairs (*melissae folium*); cells with anomocytic or anisocytic stomata, simple trichomes with multicellular socket in the base (*plantaginis majoris folium*); cells with anomocytic stomata, large ovate cystoliths, elongated stinging hair or its stand, simple unicellular retort-shape hairs and capitate trichomes (*urticae folium*); simple multicellular thin-walled caterpillar-like trichomes, cells with anomocytic stomata, secretory channels, vascular bundles with porous, stair and spiral vessels (*bidentis herba*); elongated, thin, slightly wavy-walled epidermal cells of the tubular floret, essential oil glands of the floret's surface (*chamomillae flores*); simple unicellular trichomes, widened at the base and sharply pointed at the apex, with a striated cuticle, glandular trichomes are in the indentations of the leaf margin, stem with vascular bundles, which are divided by sclerified parenchyma, spiral and porous vessels of xylem (*violae herba*); heterogeneous epidermis, U-shaped thickened endodermic cells, rounded, porous cells of the storage parenchyma with starch grains, collateral close vascular bundles (*graminis rhizomata et radices*).

Thus, as a result of the implemented microscopic analysis of the composition of medicinal plants with antiallergic activity, it was established its identity.

*Електронна адреса для листування з авторами: [ternomiya@yahoo.com](mailto:ternomiya@yahoo.com)*