

МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНІ ОЗНАКИ КОРЕНІВ ЖИВОКОСТУ ЛІКАРСЬКОГО ТА ШОРСТКОГО

Т.М. Гонтова

Національний фармацевтичний університет (Харків)

Вступ

Асортимент рослинних зборів щороку збільшується, широке впровадження в медичну практику порошкової ЛРС потребує більшої уваги сучасних фармакогностів-дослідників до питань стандартизації та контролю якості рослинної сировини. У зв'язку з цим, проблема стандартизації лікарської рослинної сировини (ЛРС), що заготовлюється в Україні та ввозиться з закордону чи, навпаки, йде на експорт, є актуальною.

Складовою частиною науково-дослідної роботи, що проводиться в рамках Національного фармацевтичного університету, є пошук перспективних лікарських рослин України, проведення їх комплексного фармакогностичного вивчення та розробка на їх основі фітозасобів з певною фармакологічною дією.

Серед перспективних видів родини шорстколисті (Boraginaceae Juss.) можна виділити живокіст лікарський (*Symphytum officinale* L.) та живокіст шорсткий (*Symphytum asperum* Lepech.) [2, 3, 6, 15, 16]. В Україні, Росії, Білорусії та в інших східноєвропейських країнах з підземних органів живокосту лікарського виробляють екстракти та настойки, витяги коренів входять до складу ряду комплексних препаратів для лікування захворювань шкіри та уражень хребта, травм кісток, що супроводжуються болями, м'язів, суглобів [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Одними з основних фармакогностичних методів аналізу ЛРС є макро- та мікроскопічний [4, 5]. Враховуючи той факт, що живокіст шорсткий за хімічним складом близький до живокосту лікарського, легко культивується, швидко відновлюється і в подальшому може бути використаним як окремий так і разом з живокостом лікарським вид ЛРС при розробці лікарських засобів, було доцільним провести комплекс досліджень по вивченню діагностичних ознак зовнішньої та внутрішньої будови коренів цих видів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: робота була виконана відповідно до планів науково-дослідних

робіт Національного фармацевтичного університету з проблеми «Фармакогностичне вивчення біологічно-активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження» (№ державної реєстрації 0103U000476).

Метою роботи було проведення макро- та мікроскопічного аналізу коренів живокосту лікарського та живокосту шорсткого, встановлення їх загальних та відмінних ознак.

Матеріали та методи дослідження

Корені живокосту лікарського заготовляли у природних фітоценозах на багатих гумусом вологих, ґрунтах на території Харківської (ріка Донець) та Сумської області (ріка Дніпро); корені живокосту шорсткого збирали на ділянках ботанічного саду НФаУ та в Харківській області (с. Тишки) в кінці вегетації.

Для макроскопічного та мікроскопічного аналізу використовували цільні, різані та розщеплені вздовж корені (розміром 0,5 -1,0 см), висушені, або фіксовані у суміші спирт - гліцерин - вода (1:1:1). Для мікроскопічного аналізу робили поперечні, повздовжньо-продольні та тангентальні зрізи [1].

В роботі використовували: фотоапарат OLYMPUS Lens FE-140, мікроскоп МБИ-6, мікроскоп БИОЛАМ-М; реактиви: розчин Люголю, Судан III, сірчаноокислий анілін.

Отримані результати та їх обговорення

Макроскопічні ознаки коренів живокосту лікарського.

Цільна сировина. Корені чисельні, циліндричні, нерозгалужені, до 40,0 см завдовжки, від 0,7 до 4,0 см завтовшки. З поверхні темно-коричневі, чорні, гладкі, старі - поздовжньо-зморшкуваті, блискучі. На поперечному розрізі сірувато-білі з добре помітним радіальним розташуванням провідних елементів, широких серцевинних променів. Запах слабкий, смак слизистий.

Різана сировина. Части коренів розмірами 0,5-0,7 см, з поверхні - чорні, темно-коричневі, блискучі, гладкі або повздовжньо-зморшкуваті, на зламі - гладкі, сірувато-білі або рожево-кремові.

Макроскопічні ознаки коренів живокосту шорсткого.

Цільна сировина. Корені не чисельні, циліндричні, розгалужені, до 40,0 см завдовжки, від 0,5 до 2,0 см завтовшки. З поверхні світло- або темно-коричневі, поздовжньо-зморшкуваті, матові, на зламі волокнисті, білі. В центрі може утворюватися багатопроточна порожнина. Запах виражений, неприємний. Смак слабо слизистий.

Різана сировина. Частки коренів розмірами 0,5-0,8 см, поверхня ззовні світло або темно-коричнева, поздовжньо-зморшкувата, матова, на зламі - білі, волокнисті. Запах виражений, неприємний, смак слабко слизистий.

Мікроскопічні ознаки коренів живокосту лікарського та живокосту шорсткого наведені на рисунку. Перидерма коренів обох видів роду живокіст складається з 3-7 шарів пробки, товстого шару темно-коричневих, товстостінних клітин фелодерми (рис. 1.1, 1.2).

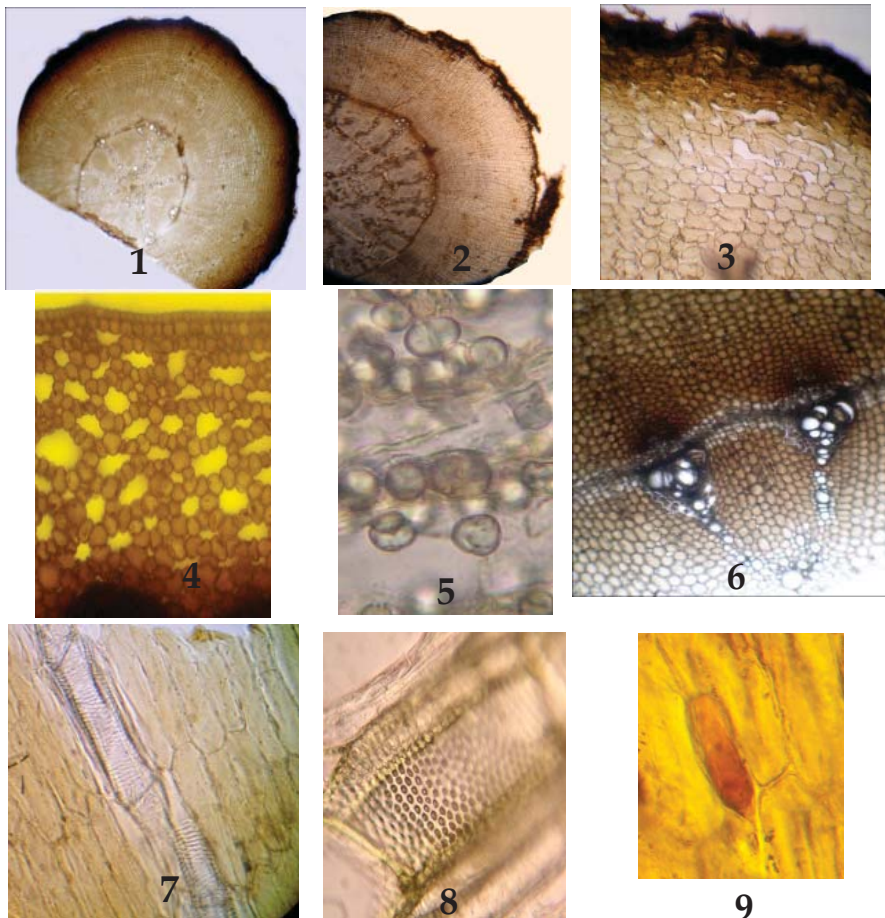


Рис. 1. Мікроскопічні ознаки коренів живокосту лікарського (1) та живокосту шорсткого (2): 3 - перидерма та первинна кора, 4 - аеренхіма первинної кори, 5 - крохмальні зерна, 6 - відкриті колатеральні пучки, 7 - драбинчасті судини, 8 - пористі судини, 9 - клітина-ідіобласт з секретом.

У живокосту шорсткого вона має тріщини. Первинна кора у обох видів добре розвинена - запасуюча (рис. 1.3), клітини великі, паренхімні овальні, заповнені світло-коричневим секретом, розташовуються рівними рядами. У живокосту лікарського, на відміну від живокосту шорсткоголистоного, кора паренхіма може бути представлена і паренхімою (рис. 1.4), що складається з дрібних, округлих клітин і невеликих повітряних порожнин, часто в клітинах накопичуються дрібні прості та складні (з 2-3 зерен) крохмальні зерна з центром утворення у вигляді крапки (рис. 1.5). Центральний осьовий циліндр обох видів представлений невеликими дрібними відкритими колатеральними пучками (рис. 1.6) з розвинутою флоемою, широкопросвітними драбинчастими та пористими судинами (рис. 1.7, 1.8); клітини паренхіми овальні або округлі, містяться, як і в коровій паренхімі, впорядковані; первинна ксилема представлена широкопросвітними пористими і спіралеподібними судинами. У живокосту лікарського в паренхімі центрального циліндру зустрічаються поодинокі клітини-ідіобласти з коричневим секретом (рис. 1.9), а у живокосту шорсткого на верхівках серцевинних променів утворюються порожнини видовженої форми.

Висновки

1. Проведено порівняльне вивчення будови коренів живокосту лікарського та живокосту шорсткого, встановлені їх загальні та видові діагностичні макро- і мікроскопічні ознаки.

2. Одержані результати будуть використані при стандартизації ЛРС.

Література

1. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы): учеб. пособие для студентов ВУЗов / А.Г. Сербин, Л.С. Картмазова, В.П. Руденко, Т.Н. Гонтова. - Харьков: Колорит, 2006. - 86 с.

2. Гонтова Т.М. Вивчення антимікробної активності екстрактів з сировини рослин родин шорстколисті / Т.М. Гонтова, О.П. Хворост, Т.П. Осолдченко // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: зб. наук. праць. - Київ; Луганськ, 2011. - Вип. 1 (103). - С. 307-313.

3. Гонтова Т.М. Перспективи використання в фармації сировини рослин роду *Synphytum* L. / Т.М. Гонтова // Матеріали VIII съезда фармацевтических работников Республики Беларусь (8-9 апр. 2010 г.). - Витебск, 2010. - С. 462-465.

4. Державна Фармакопея України. Доп. 3. / Держ. п-во "Науково-експертний фармакопейний центр". - [1-е вид.] - Харків: РІРЕГ, 2009. - 280 с.

5. Котов А.Г. Дослідження з розробки та введення монографій на лікарську рослинну сировину до Державної Фармакопеї України / А.Г. Котов // Фармаком. - 2009. - № 1. - С. 5-19.

6. Самылина И.А. Фармакогнозия. Атлас: учеб. пособие. Т.1 / И.А. Самылина, О.Г. Аносов. – М.: Геотар–Медиа, 2007. – 192 с.

7. Марченко З. Методы спектрофотометрии в УФ и видимой областях в неорганическом анализе / З. Марченко, М. Бальцежак. – М.: Бином; Лаборатория знаний, 2007. – 714 с.

8. Мазнев Н.И. Лекарственные растения: 15000 наименований лекарственных растений, сборов и рецептов. Описания, свойства, применение, противопоказания / Н.И. Мазнев. – М.: Лада; РИПОЛ классик; Дом. XXI век, 2006. – 1056 с.

9. Опыт применения алантана плюс для лечения атопического дерматита у детей / Ю.Г. Резниченко, В.А. Бочаров, Н.Ю. Резниченко [и др.] // Запорожский медицинский журнал. – 2009. – № 5. – С. 43–44.

10. Сербін А.Г. Фармацевтична ботаніка: підручник / А.Г. Сербін, Л.М. Сіра, Т.О. Слободянюк; під редакцією Л.М. Сірої. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 488 с.

11. Antimicrobial Action and Endophytic interaction in *Symphytum officinale* L. / M. Pileggi, P. Raiman, A. Micheli [et al.] // Publicatio UEFG. – 2002. – Vol. 8, № 1. – P. 47-55.

12. D'Anchise R. / Comfrey extract ointment in comparison to diclofenac gel in the treatment of acute unilateral ankle sprains / R. D'Anchise, M. Bulitta, B. Giannetti // Arzneimittelforschung. – 2007. – Vol. 57, № 11. – P. 712–716.

13. Efficacy of comfrey root (*Symphyti offic. radix*) extract ointment in the treatment of patients with painful osteoarthritis of the knee: results of a double-blind randomised, bicenter, placebo-controlled trial / B. Grube, J. Grunwald, L. Krug, C. Staiger // Phytomedicine. – 2007. – Vol. 14, № 1. – P. 2–10.

14. Koll R. Therapeutic characteristance and tolerance of topical comfrey preparations. Results of an observational study of patients / R. Koll, S. Klingenburg // Fortschr Med Orig. – 2002. – Vol. 120, № 1. – P. 1-9.

15. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural Checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.

16. Poly[3-(3,4-Dihydroxyphenyl) glyceric Acid]: A new biologically active polymer from two comfrey species *Symphytum asperum* and *S. caucasicum* (Boraginaceae) / V.V. Barbakadze, E.P. Kemertelidze, I.L. Targamadze, A.S. Shashkov // Russian Journal of Bioorganic Chemistry. – 2002. – Vol. 28, № 4. – P. 326–330.

Резюме

Гонтова Т.М. Макро- та мікроскопічні ознаки коренів живокосту лікарського та шорсткого.

Проведено порівняльне вивчення будови коренів живокосту лікарського та живокосту шорсткого, встановлені їх загальні та видові діагностичні макро- і мікроскопічні ознаки.

Ключеві слова: корені, макро- та мікроскопічні ознаки, живокіст лікарський, живокіст шорсткий.

Резюме

Гонтовая Т.М. Макро- та микроскопические признаки корней окопника лекарственного и шерстистого.

Проведено сравнительное изучение строения корней окопника лекарственного и окопника шершавого, установлены их общие и видовые диагностические макро- и микроскопические признаки.

Ключевые слова: корни, макро- и микроскопические признаки, окопник лекарственный, окопник шерстистый.

Summary

Gontova T.N. Macro-ta microscopic features of *symphytum officinalis* and *symphytum asperum* roots.

A comparative study of the roots structure of *symphytum officinalis* and *symphytum asperum* was executed; the general and specific diagnostic macro-and microscopic features was determined.

Key words: roots, macro-and microscopic features, *symphytum officinalis* and *symphytum asperum*.

Рецензент: д.фарм.н., проф. А.Г. Сербін