

УДК: 582.675.1+582.794.1+616-092.8

Мельник Г.І., Сікорин У.Б.

Стандартизація лікарської рослинної сировини родів Чемериця та Стародуб за морфолого-анатомічними ознаками

Кафедра фармації (зав. каф. – проф. А.Р.Грицик) Івано-Франківського національного медичного університету

Резюме. Наведені результати морфолого-анатомічного дослідження родів Чемериця та Стародуб, які зростають на Прикарпатті. Встановлено, що види чемериць відрізняються за розміром і формою кореневища та суцвіття, опушенням листків, стебла та суцвіття, забарвленням оцвіттини. Відмітні анатомічні ознаки листків ч. білої, ч. Лобелієвої, ч. Чорної використано для стандартизації сировини. Встановлено діагностичні морфологічні та анатомічні ознаки надземних органів стародуба широколистої, за якими визначаються показники доброякісності цільної та подрібненої рослинної сировини.

Ключові слова: види роду чемериця, стародуб, морфолого-анатомічне дослідження, стандартизація, лікарська рослинна сировина.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Важливим етапом стандартизації рослинної сировини є встановлення її тотожності. Тому морфолого-анатомічне дослідження рослин, які застосовуються з лікувальною метою, є актуальним завданням фармації.

Для ідентифікації лікарської рослинної сировини Державна Фармакопея України рекомендує макроскопічний та мікроскопічний методи, які дозволяють встановити характерні ознаки рослинної сировини [1]. Відомо, що будова вегетативних органів рослин схожа, що зумовлено їх функціональним призначенням. Але для окремих видів є особливості анатомічної будови вегетативних органів, встановлення яких має практичне значення для фармації [2]. Діагностичні ознаки лікарської рослинної сировини використані для розробки МКЯ та інструкцій із заготівлі та сушіння рослинної сировини.

Метою роботи було морфолого-анатомічне дослідження рослин родів Чемериця та Стародуб; встановлення відмітних морфолого-анатомічних ознак листків ч. білої, ч. Лобелієвої, ч. чорної та листків і стебла стародуба (с.) широколистої.

Матеріал і методи дослідження

Об'єктами дослідження були надземні органи ч. білої, ч. Лобелієвої, ч. чорної та листки і стебла с. широколистої, які заготовляли в Калуському, Рогатинському, Тисмецькому та Надвірнянському районах Івано-Франківської області в 2005 – 2009 рр. під час цвітіння рослин.

Мікропрепарати готували із свіжозібраної фіксованої подрібненої та висушеної й розмоченої сировини, яку фіксували в суміші етанол-гліцерин-вода (1:1:1) і вивчали під мікроскопами Rathenow 83241, Carl Zeiss при 200-, 400-, 800- разовому збільшенні [1, 2]. Діагностичні ознаки фотографували цифровими фотоапаратами Minolta Dimage X 20, Nikon 5400, Olympus Camera XSP – 139 TP.

Результати дослідження

Види роду Чемериця відрізняються за морфологічними та анатомічними ознаками.

Ч. біла – багаторічна трав'яниста рослина з вертикальним, товстим одноголовим кореневищем, від якого відходить безліч мотузкоподібних коренів. У рослин пряmostояче, циліндричне стебло, 50-150 см заввишки, верхня частина якого густо і коротко опушена. Листки вздовж складчасті, знизу коротко опушені. Суцвіття – волоть, вісь і гілочки з квітконіжками якого коротко опушені, квітки зсередини брудно-білі, зовні зеленуваті, тичинки майже у три рази

коротші від оцвіттини. Коробочка яйцевидно-еліптична, тригранна, загострена, розсіяно-опушена. Цвіте з червня по серпень.

Ч. Лобелієва – багаторічна трав'яниста рослина з вертикальним, коротким та товстим, часто багатоголовим кореневищем і чисельними мотузкоподібними коренями. У неї пряме, грубе, порожнисте стебло, до 1,80 м заввишки, що при основі оточене рештками старих листків. Листки великі, гофровані, цільнокраї з довгими трубчастими піхвами, верхні – ланцетні, загострені, нижні – широкоеліптичні. Покривні волоски, які розміщені на вентральній стороні листової пластини, утворюють шовковисте опушення. Суцвіття – опушена пірамідальна волоть з жовтувато-зеленуватою оцвітиною. Плід – яйцевидно-тригранна коробочка. Цвіте в червні – серпні, плоди досягають в серпні – вересні.

Ч. чорна – багаторічна трав'яниста рослина 70–130 см заввишки, з циліндричним, порожнистим стеблом, яке вгорі м'яко-опушене. На стеблі спіральні розміщені голі, вздовж складчасті листки. Кореневище – коротке, вертикальне, з нижнього боку якого знаходяться шнуроподібні корені. Суцвіття – вузька волоть з темнопурпуровою оцвітиною. Плід – яйцевидна, тригранна, гола коробочка. Цвіте в червні – липні [1, 2, 4, 5].

С. широколистий – це багаторічна трав'яниста рослина. Стебло круглясте, голе тонкоборозенчасте із сизою поволокою, заввишки 80-150 см, що розгалужується в верхній частині. Нижні листки – трійчасті, верхні-двічітрійчасторозсічені або перисторозсічені з великими зарубчасто-пилчастими сегментами. Сегменти листків серцевидно-яйцевидної форми завдовжки до 10 см. Суцвіття-зонтик. Промені зонтика на внутрішній стороні шершаві, їх може бути від 15 до 50. Листочки обгортки в усіх зонтиках численні, щетиновидні, а листочки обгортки лінійні. Квітки білі. Плід голий до 8 мм завдовжки [4, 5].

Проведено мікроскопічне дослідження надземних частин рослин видів роду чемериця. Встановлено, що листки видів роду чемериця мають ряд характерних ознак: дорсивентральний тип листової пластинки, паренхімні клітини епідермісу з прямими або слабко звивистими тонкостінними оболонками, клітини мезофілу містять ідіобласти з кристалічними включеннями.

Для ідентифікації лікарської рослинної сировини стародуба широколистої нами проведено вивчення морфологічної та анатомічної будови листків та стебел. Стебло с. широколистої зовні вкрите однорядною епідермою. В основній паренхімі периферійної частини стебла кільцем лежить велика кількість судинно-волоконистих пучків. Пучки яйцевидно-видовжені, колатеральної будови. Центральну частину стебла займає серцевина.

Анатомічна будова стебла різна в залежності від того, на якій висоті зроблено поперечний зріз. Нижня частина стебла відрізняється від середньої більш розвиненою колінкатою і більш помітним здерев'янінням волокон у судинно-волоконистих пучках. У флоемі судинно-волоконистих пучків виразно видно групи ситовидних трубок, які утворюють гнізда в луб'яній паренхімі. Камбій складається з трьох-чотирьох шарів тонкостінних клітин. У ксилемі розташовані судини невеликими групами. У судинно-волоконистих пучках

верхньої частини стебла, на відміну від нижньої, волокна відсутні. Серцевина заповнена великоклітинною паренхімою. При мікроскопічному аналізі листка с. широколистою з поверхні видно верхню та нижню епідерму листка. Клітини верхньої епідерми із слабохвилястими і рівномірно потовщеними оболонками. Клітини нижньої епідерми із звивистими оболонками, між якими знаходиться багато продихів. Продихові апарати аномоцитного типу. Продихи оточені 3-4 навколопродиховими клітинами, зустрічаються в основному на нижній стороні листка. Волоски прості, при основі деякі із них мають звивисті стінки. Між клітинами асиміляційної паренхіми знаходяться ефіроолійні вмістища. На поперечному зрізі листка видно однакові овально-чотирикутні клітини верхньої та нижньої епідерми, видовжені в тангентальному напрямку. Хлорофільна паренхіма диференційована, під верхнім епідермісом є двохарова палисадна паренхіма. Над нижнім епідермісом розміщена губчаста паренхіма.

Край листової пластинки пилчастий, на ньому розміщені прості одноклітинні або багатоклітинні волоски. Клітини вторинної кори округлої форми, розміщені безладно, між ними зустрічаються групи ситовидних трубок. На межі первинної та вторинної кори розміщені секреторні вмістища, які розміщені кільцем. Серцевинні промені 2-, 5-рядні, знаходяться схізогенні вмістища овальної або округлої форми. У коровій паренхімі є крохмаль. Добре помітна лінія камбію.

Обговорення

Морфолого-анатомічне дослідження видів роду Чемериця є важливим для встановлення тотожності рослинної сировини, яка є отруйною.

Результати макроскопічного дослідження свідчать, що спільними морфологічними ознаками рослин роду Чемериця є суцвіття волоть, поздовжньо складчасті листки, спіральні розміщені по три на стеблі, дугове жилкування, кореневища з мотузкоподібними, поздовжньо зморшкуватими коренями. Види різняться за розміром та формою кореневища, опушенням листків, стебла та суцвіття, забарвленням оцвіттини, формою суцвіття. Найлегше види Чемериці розпізнати під час цвітіння.

Результати мікроскопічного дослідження свідчать, що клітини верхнього епідермісу листка чемериці білої, ч. Лобелієвої, ч. чорної прямокутної форми і тонкостінні. Клітини нижнього епідермісу злегка звивисті, видовжені, покриті рівною тонкою кутикулою. Продиховий комплекс тетраперигенного типу, який міститься на нижній і верхній стороні листової пластини ч. білої і ч. Лобелієвої та на нижній стороні листової пластини ч. чорної. Покривні волоски ч. Лобелієвої прості, одноклітинні, на абаксіальній стороні листової пластини одно- та багатоклітинні. Покривні волоски ч. білої, розміщені на абаксіальній стороні листової пластини, одноклітинні, короткі прості та грубо-бородавчасті, над жилками сосочкоподібні вирости. Клітини мезофілу ч. білої і ч. Лобелієвої містять рафіди, ч. чорної – кристали і стилоїди.

Висновки

1. Види роду чемериця флори України можна відрізнити за морфологічними діагностичними ознаками, особливо під час цвітіння. Відмітні анатомічні ознаки дозволяють розрізнити мікропрепарати листків ч. білої, ч. Лобелієвої та ч. чорної (тип волосків, вид кристалічних включень).

2. Результати дослідження морфолого-анатомічної

будови стебла та листків с. широколистою вказують на можливість використання ознак для встановлення доброякісності цільної та подрібненої рослинної сировини стародуба широколистою.

Перспективи подальших досліджень

За характерними морфолого-анатомічними ознаками проводиться ідентифікація ботанічного виду та подрібненої рослинної сировини. Результати анатомічних досліджень дозволяють встановити відмітні ознаки лікарської рослинної сировини та виявити недопустимі домішки, що полегшує її стандартизацію. Результати досліджень можуть бути використані для розробки фармакопейних статей про лікарську рослинну сировину чемериці і стародуба.

Література

1. Державна Фармакопея України: 1-е вид. - Доповнення 4 / [Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр»]. – Х. : Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр», 2010. – 620 с.
2. Фурст Г.П. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. – М.: Наука, 1979. - 155с.
3. Практикум по фармакогнозии : учеб. пособие для студ. вузов // [Под общ. ред. В. Н. Ковалева]. – Х. : В-во нФаУ : Золотые страницы : МТК-Книга, 2004. – 512 с.
4. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А. Ботаника: Учебник для вузов // Под ред. Чл.-корр. РАН проф. Р.В. Камелина. – СПб.: Спец. Лит., Изд. СПХФА, 2001. – 680с.
5. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. – М.: Медицина, 1977. – 275с.

Мельник Г.И., Сикорин У.Б.

Стандартизація лікарського рослинного сировини роду Чемериця і Стародуб по морфолого-анатомічним ознакам

Резюме. Стаття содержит результаты морфолого-анатомического исследования видов родов Чемерица и Гладыш, которые произрастают на Прикарпатье. Установлено, что виды чемериц отличаются по размеру и форме корневищ и соцветия, ворсистости листьев, стеблей и соцветий, расцветке околоцветника. Определены отличительные анатомические признаки листьев ч. белой, ч. Лобелиевой, ч. черной, которые используются для стандартизации сырья. Установлены диагностические морфологические и анатомические признаки надземных органов гладыша широколистою, за которыми определяются показатели доброкачественности цельного и измельченного растительного сырья.

Ключевые слова: виды рода Чемерица и Гладыш, морфолого-анатомическое исследование, стандартизация, лекарственное растительное сырье.

Melnyk G.I., Sicoryn U.B.

Standardisation of the Herbal Drug Families of Veratrum and Laserpitium by Morpho-Anatomical Features

Summary. The results of morpho-anatomical studies of Veratrum and Laserpitium families found in Precarpathia have been presented here. It's also proved that species of hellebore single out for size and shape of their roots and inflorescence, for downiness of leaves, stems and inflorescence, for perianth's colour. The distinctive anatomic features of Veratrum (V.) album, V. Lobelianum and V. nigrum leaves which are used for raw material standartisation are also defined. Diagnostic morphological and anatomical properties of overground bodies of Laserpitium deciduous which determine the indicators of good quality of the whole (integral) and chopped plant raw material are confirmed.

Key words: species of Veratrum and Laserpitium, morpho-anatomical study, standardisation, herbal drug raw material.

Надійшла 19.03.2012 року.