

Рекомендована д-м фармац. наук, проф. В.С. Кисличенко

УДК 615.322:582.685.4+612.017.014.46

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ СУЦВІТЬ ЛИПИ СЕРЦЕЛИСТОЇ ТА ШИРОКОЛИСТОЇ

© М.В. Іщенко

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Резюме: наведені результати дослідження методом абсорбційної спектрофотометрії кількісного вмісту флавоноїдів та полісахаридів у сухій сировині та водному екстракті з суцвіть липи серцелистої та широколистої. Отримані результати свідчать, що вміст флавоноїдів у сухій сировині суцвіть липи серцелистої становить 1,75 %, широколистої – 1,51 %, в водному екстракті відповідно – 1,43 % та 1,35 %. Вміст суми полісахаридів в перерахунку на глюкозу і суху сировину складає 31,74 % для суцвіть липи серцелистої та 34,26 % липи широколистої.

Такі дані вказують на перспективність використання суцвіть липи у створенні нових лікарських засобів.

Ключові слова: суцвіття, липа серцелиста, липа широколиста, флавоноїди, полісахариди.

Вступ. За останній час з'явилося багато робіт, які вказують на значний вплив біологічно активних речовин, виділених з лікарських рослин, на різні ланцюги обміну речовин та функціонування органів людини, вони мають протизапальні та жарознижувальні властивості [1, 2, 6, 11]. Розвиток сучасних фізико-хімічних методів дослідження значно розширив можливості виявлення цих речовин та вивчення їх структури, а також дозволив вести цілеспрямований пошук лікарських рослин з прогнозованими групами біологічно активних речовин [10,14]. Такі наукові дослідження стали передумовою створення цілого ряду лікарських препаратів, до складу яких входять біологічно активні речовини, виділені з рослин: до біологічно активних речовин рослинного походження необхідно віднести флавоноїди та водорозчинні полісахариди.

Клініко-фармакологічні властивості флавоноїдів надзвичайно різноманітні. Однією з важливих особливостей їх є антиоксидантна дія. Вони попереджують виникнення та знешкоджують біореактивні форми кисню шляхом запобігання пероксидації ліпідів та утворення хелатних комплексів з металами. Антиоксидантна дія флавоноїдів, завдяки ферментам-антиоксидантам, підвищує опірність організму до різних негативних факторів зовнішнього середовища [3, 5]. При різних захворюваннях, негативному впливові факторів зовнішнього середовища в організмі людини підвищується концентрація вільних радикалів, які сприяють прогресуванню патологічного процесу, uszkodженню клітин, тканин і органів. Флавоноїди являються природними механізмами захисту і детоксикації вільних радикалів [3, 4]. Вони також обумовлюють гіпохолестеринемічну і

антисклеротичну дію, мають гіпоазотемічні, противиразкові, сечогінні, імуномодулюючі, протиалергічні та інші властивості [5, 6, 11, 12, 13].

Полісахариди містять значну кількість слизу, вільних цукрів [4, 5] та мають здатність впливати на стан регенеративних процесів та імунологічну реактивність [5, 7, 8, 9].

Мета нашої роботи – порівняльне вивчення кількісного визначення вмісту флавоноїдів і полісахаридів, які містяться у суцвіттях липи серцелистої та широколистої, квітки якої здавна застосовують у медицині як протизапальний, жарознижувальний і потогінний засіб при простудних захворюваннях [7, 8, 9]. Суцвіття липи серцелистої та широколистої зібрано у Київській області в 2004-2006 рр.

Методи дослідження. Кількісне визначення вмісту флавоноїдів у сухій сировині та водному екстракті з суцвіть липи серцелистої та широколистої виконувалось методом абсорбційної спектрофотометрії (ДФУ 1 вид. 2.2.25.). Робочий діапазон довжин хвиль для флавоноїдів –330-370нм. Як зразок стандартної речовин використовували рутин.

Кількісне визначення суми полісахаридів в суцвіттях липи серцелистої та широколистої в перерахунку на глюкозу і суху сировину проводили також методом абсорбційної спектрофотометрії (ДФУ1 вид. 2.2.25).

Результати й обговорення. Для кількісного визначення флавоноїдів в екстрактах липи серцелистої та липи широколистої використовували спектрофотометричний метод на основі реакції комплексоутворення з алюмінію хлоридом в перерахунку на рутин у максимумі поглинання 406 нм.

Диференційний спектр поглинання рутину з хлоридом алюмінію у цьому разі збігається з диференційним спектром поглинання флавоноїдів з сухої сировини та водного екстракту суцвіть липи серцелистої та широколистої. Їх максимум поглинання спостерігається при довжині хвиль 406 нм.

Вміст суми флавоноїдів в перерахунку на рутин та суху сировину вираховували за формулою:

$$C\% = \frac{D \cdot x \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot x \cdot m \cdot 100 \cdot (100 - W)},$$

де: D – оптична густина випробовуваного розчину;

D_0 – оптична густина розчину ФСО рутин;

m – маса сировини, г;

m_0 – маса ФСО рутину, г;

W – втрата при висушуванні, %;

Результати досліджень кількісного вмісту суми флавоноїдів в суцвіттах липи (суха сировина) серцелистої та широколистої, вміст флавоноїдів в сухій сировині липи серцелистої більший, ніж в сировині липи широколистої (1,75 % проти 1,51 %).

Поряд з цим було проведено кількісне визначення вмісту флавоноїдів у водному екстракті з суцвіть липи серцелистої та широколистої.

Отримані дані свідчать, що у водних екстрактах більш значний перехід у воду флавоноїдів з суцвіть липи серцелистої (1,43 %), ніж з суцвіть липи широколистої (1,35 %).

Кількісне визначення полісахаридів в суцвіттах липи серцелистої та широколистої проводили методом абсорбційної спектрофотометрії за довжиною хвилі 625 нм у кюветі з товщиною шару 10 мм.

Проведені розрахунки показали, що вміст суми полісахаридів в суцвіттах липи серцелистої в перерахунку на глюкозу і суху сировину складає 31,74 %, для широколистої – 34,26 %. Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що кількісний вміст флавоноїдів в сировині липи серцелистої більший, ніж в суцвітті липи широколистої, відповідно, 1,75 % проти 1,51 %. Аналогічні дані отримали при дослідженні відвару суцвіть липи серцелистої та широколистої, відповідно, 1,43 % проти 1,35 %.

Висновки. 1. Методом абсорбційної спектрофотометрії вперше проведено порівняльне дослідження кількісного вмісту флавоноїдів і полісахаридів в суцвіттах липи серцелистої та широколистої.

2. Кількісний вміст флавоноїдів становить в сухій сировині липи серцелистої 1,75 %, широколистої – 1,51 %, у водному екстракті суцвіття, відповідно, 1,43 % та 1,35 %.

3. Вміст суми полісахаридів в перерахунку на глюкозу і суху сировину складає 31,74 % для суцвіть липи серцелистої та 34,26 % липи широколистої.

4. Наявність біологічно активних речовин в суцвіттах липи серцелистої та широколистої дають можливість більш широкого використання їх у створенні нових лікарських засобів.

Література

1. Баренбойм Г.М., Маленков А.Г. Биологически активные вещества. – М.: Наука, 1986. – 362 с.
2. Гоголадзе Д.Г., Лигели Л.И. Антимикробные свойства некоторых лапчаток Грузии // Интродукция растений и зеленое строительство. – 1990. – № 19. – С. 412-413.
3. Дранник Г.Н., Гриневич Ю.А., Дизик Г.М. Иммунотропные препараты. – К.: Здоров'я, 1994. 285 с.
4. Дорогойченков В.Н., Чушенко В.Н. Количественное определение восстанавливающих моносахаридов в водорастворимом полисахаридном комплексе из цветков липы серцелистой // Фармация – 1988. – 37, № 4. – С. 39-40.
5. Журавлева Г.Г., Омахов В.Н. К изучению противовоспалительного действия суммарного препарата флавоноидов липы // В кн.: Фармакологическая регуляция регенераторных процессов в эксперименте и клинике. – Йошкар – Ола, 1981 – С. 163-166.
6. Лебеда А.Ф., Ляшенко К.П., Бравер-Чернобульская Б.С. и др. Иммуномодулирующая активность спиртовых экстрактов эхинацеи пурпурной // Материалы III республиканской конференции по медицинской ботанике: Тезисы докладов. – Киев, 1992. – С. 3-11.

7. Максютин Н.П., Журавльова Г.Г., Колла В.Е. та ін. До вивчення ліофілізату квіток липи серцелистої // Фармацевтичний журнал. – 1981. – № 1. – С. 53-55.
8. Максютин Н.П., Журавлева Г.Г., Колла В.Э. Химическое и биологическое изучение липы серцелистой // Материалы 4-го Всесоюзного симпозиума по фенольным соединениям. – Ташкент, 1982. – С. 132.
9. Максютин Н.П., Гриценко Е.Н., Журавлева Г.Г. Новые аспекты исследования цветков липы в медицине // I республиканская конференция по медицинской ботанике: Тезисы докладов. – К.: Наукова думка, 1984. – С. 146.
10. Петров Р.В. Иммуномодуляторы. Сборник статей. – Москва: Медицина, – 1987. 340 с.
11. Попов А.П. Лекарственные растения в народной медицине. – К.: Здоров'я, 1994. – 208 с.
12. Сохин А.А., Колесникова А.Г., Коваленко А.И. Механизмы иммуномодулирующего и бактерицидного действий биологически активных комплексов лекарственных растений // Материалы III республиканской конференции по медицинской ботанике: Тезисы докладов. – Киев, 1992. – С. 179.
13. Федосеева Г.М., Бочарова Г.И., Минович В.М. и др. Фармакодиагностическое исследование некоторых ви-

дов лапчаток и родендронов Центральной Сибири: Научные труды НИИ фармации Министерства здравоохранения Российской Федерации. – 1995. – Т. 34. – С. 87-90.

14. Чекман І.С. Флавоноїди – клініко-фармакологічний аспект // Фітотерапія в Україні. – 2000. – № 2. – С. 3-7.

ИССЛЕДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СОЦВЕТИЙ ЛИПЫ СЕРЦЕЛИСТНОЙ И КРУПНОЛИСТНОЙ

М.В. Ищенко

Нициональный медицинский университет имени О.О. Богомольца

Резюме: показаны результаты исследования методов абсорбционной спектрометрии количественного содержания флавоноидов и полисахаридов в сухом сырье и водном экстракте соцветий липы сердцелистной и крупнолистной. Полученные результаты свидетельствуют, что содержание флавоноидов в сухом сырье соцветий липы сердцелистной составляет 1,75 %, крупнолистной – 1,51 %, в водном экстракте соответственно 1,43 %, и 1,35 %. Содержание суммы полисахаридов в перерасчете на глюкозу и сухое сырье составляет 31,74 %, для соцветий липы сердцелистной и 34,26 % липы крупнолистной.

Такие результаты показывают перспективность использования соцветий липы в создании новых лекарственных форм.

Ключевые слова: соцветия, липа сердцелистная, липа крупнолистная, флавоноиды, полисахариды.

INVESTIGATION OF CHEMICAL COMPOSITION OF TILIA CORDATA AND TILIA PLATYPHYLLOS FLOSCULES

M.V. Ishchenko

National Medical University named after O.O. Bohomolets

Summary: the results of investigation of the quantitative content of flavonoids and polysaccharides in dry raw material and water extract from floscules of *Tilia cordata* and *Tilia platyphyllos* by means of absorption spectrometric methods are described. Received results prove that content of flavonoids in dry raw material of *Tilia cordata* floscules is 1,75 % and *Tilia platyphyllos* it is 1,51 %, in water extract accordingly 1,43 % and 1,35 %. Total content of polysaccharides in evaluation on glucose and dry raw material is 31,74 % for *Tilia cordata* floscules and 34,26 % for *Tilia platyphyllos*. These results show the perspectiveness of using *Tilia* floscules for the creation of the new medicinal forms.

Key words: floscules, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, flavonoids, polysaccharides.