

Рекомендована д-м фармац. наук, проф. С. М. Марчишин

УДК 615.322:582.734.4:582.71:615.451.16:547.98

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДУБИЛЬНИХ РЕЧОВИН ТА ОКИСНЮВАНИХ ФЕНОЛІВ У ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНАХ РОСЛИН РОДУ *GEUM* L.

© **С. А. Козира, М. А. Кулагіна, О. В. Радько, Ю. Ю. Малиновський**

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: у траві, кореневищах з коренями *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq. і *G. rivale* L. методами перманганатометрії і комплексонометрії вивчено кількісний вміст дубильних речовин та окиснюваних фенолів. Показано, що комплексонометричний метод дозволяє кількісно визначити вміст дубильних речовин у лікарській рослинній сировині досліджування видів і може застосовуватися для її стандартизації.

Ключові слова: *Geum urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L., трава, кореневище з коренями, дубильні речовини, окиснювані феноли.

Вступ. Не менш актуальним в сучасній фармації залишаються питання раціонального комплексного використання відомих лікарських рослин, а також пошук нових джерел природних біологічно активних сполук для розширення списку офіційних лікарських рослин та сировинної бази [6, 7]. До перспективних джерел лікарської рослинної сировини для виробництва препаратів антимікробної, в'язучої, протизапальної та кровоспинної дії належать види роду *Geum* L., які характеризуються наявністю ряду біологічно активних речовин, в тому числі поліфенольних сполук [3, 8, 9]. Тому метою проведеного дослідження стало вивчення кількісного вмісту дубильних речовин та окиснюваних фенолів у вегетативних органах рослин роду *Geum* L.

Рослини роду *Geum* (гравілат) належать до родини *Rosaceae* підродини *Rosoideae*. Три види *G. aleppicum* Jacq. (г. алепський), *G. rivale* L. (г. річковий) та *G. urbanum* L. (г. міський) зростають по всій території України і використовуються в народній медицині як протизапальні, в'язучі, кровоспинні і ранозагоювальні засоби [4, 5].

Методи дослідження. За об'єкти дослідження обрано траву (*Herba Gei*) і кореневище з ко-

реними (*Rhizomata cum radicibus Gei*), які були заготовлені в 2007-2009 рр. у м. Харкові та Харківській області.

Для визначення кількості дубильних речовин використовували перманганатометричний метод Левенталя – Нейбауера за ДФ XI [2].

Оскільки відомо, що цей фармакопейний метод має ряд недоліків, а саме: здатність перманганату калію окиснювати й інші природні сполуки; нечіткий перехід забарвлення розчинів при титруванні; ступінь розведення розчинів, що титруються; різна залежність точності результатів від розрахункового коефіцієнта у певних груп фенольних сполук рослин тощо, цим методом ми визначили кількісний вміст суми окиснюваних фенолів. А для визначення дубильних речовин додатково використали більш специфічний комплексонометричний метод [ГОСТ 4565-79], який базується на здатності цих речовин утворювати осад із солями важких (Pb^{2+}) металів [1].

Результати й обговорення. Отримані дані щодо кількісного вмісту дубильних речовин та окиснюваних фенолів у траві та кореневищах з коренями рослин роду *Geum* L. наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Кількісний вміст дубильних речовин та окиснюваних фенолів у вегетативних органах рослин роду *Geum* L.

Вид	Сировина	Вміст окиснюваних фенолів, %*	
		Перманганатометрія	Комплексонометрія
<i>G. urbanum</i>	трава	11,81±0,15	4,50±0,13
	кореневище з коренями	29,14±0,16	15,75±0,14
<i>G. aleppicum</i>	трава	10,30±0,18	3,86±0,10
	кореневище з коренями	17,32±0,25	8,59±0,13
<i>G. rivale</i>	трава	9,32±0,20	4,34±0,10
	кореневище з коренями	22,14±0,16	9,00±0,09

Примітка. * – n = 6, у перерахунку на абсолютно суху сировину.

Результати, наведені у таблиці 1 свідчать, що вміст окиснюваних фенолів, який визначали перманганатометричним методом у досліджених зразках сировини, знаходиться в межах від 9,32 до 29,14%.

Вміст дубильних речовин, які визначали комплексометричним методом у надземних та підземних органах *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq. і *G. rivale* L., коливається від 4,34 до 15,75 % залежно від виду сировини. Причому ці показники у *G. urbanum* L. вищі, ніж у *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L.

Висновки. 1. Вперше в траві та кореневи-

щах з коренями *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq. і *G. rivale* L. методами перманганатометрії і комплексометрії вивчено кількісний вміст окиснюваних фенолів і дубильних речовин.

2. За вмістом дубильних речовин у вегетативних органах досліджуваних видів роду *Geum* L. їх можна віднести до танідоносної рослинної сировини.

3. Одержані результати вказують, що комплексометричний метод дозволяє кількісно визначити вміст гідролізованих та конденсованих дубильних речовин у лікарській рослинній сировині і може застосовуватися для її стандартизації.

Література

1. Беликов В. В. Избирательный метод анализа флавоноидов и фитохимических препаратов / В. В. Беликов, Т. В. Точкова, Н. Т. Колесник // Проблемы стандартизации и контроля качества лекарственных средств : Всес. конф., г. Москва, 18–21 дек. 1991 г. – М., 1991. – С. 13–14.
2. Государственная фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1989. – 408 с.
3. Грицик Л. М. Перспективи використання рослин роду Гравілат у медицині та фармації / Л. М. Грицик, Н. І. Тучак, А. Р. Грицик // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2009. – Т. 4, № 4. – С. 158–165.
4. Лікарські рослини : Енциклопед. довід. / Відп. ред. А. М. Гродзинський. – К. : Вид-во УРЕ ім. М. П. Бажана, 1992. – С.124–125.
5. Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Добочаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. –

[2-е изд-е стереот.]. – К. :Фитосоцицентр, 1999. – 548 с.

6. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія / І. С. Чекман. – К. : Вид-во А.С.К., 2003. – С. 51–128.

7. Flavonoids and tannins: Plant-based antioxidants with vitamin character / A. Hassing, W. X. Liang, R. Schwabl, K. Stampfli // Med. Hypothese. – 2001 – Vol. 52, № 5. – P. 479–481.

8. Kozyra S. A. Phytochemical investigation of genus *Geum* L. plants of Ukrainian flora / S. A. Kozyra // Актуальні проблеми ботаніки та екології : матеріали докл. міжнар. конф. молодих учених, 21–25 верес. 2010 р. – Ялта, 2010. – С. 451–452.

9. Kozyra S. A. Study of phenolic connections in plants of *Geum* L. sort / S. A. Kozyra, M. A. Kulagina, A. G. Serbin / VII международный симпозиум по фенольным соединениям: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы симп., г. Москва, 19–23 окт. 2009 г. – М., 2009. – С. 297–298.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ОКИСЛЯЕМЫХ ФЕНОЛОВ В ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ РОДА *GEUM* L.

С. А. Козыра, М. А. Кулагина, Е. В. Радько, Ю. Ю. Малиновский

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Резюме: в траве, корневищах с корнями *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq. и *G. rivale* L. методами перманганатометрии и комплексометрии изучено количественное содержание дубильных веществ и окисляемых фенолов. Показано, что комплексометрический метод позволяет количественно определить содержание дубильных веществ в лекарственном растительном сырье изучаемых видов и может быть использован для его стандартизации.

Ключевые слова: *Geum urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L., трава, корневища с корнями, дубильные вещества, окисляемые фенолы.

QUANTITATIVE DETERMINATION OF TANNING AGENTS AND OXIDIZABLE PHENOLS IN VEGETATIVE ORGANS OF *GEUM* L. PLANTS

S. A. Kozyra, M. A. Kulahina, O. V. Radko, Yu. Yu. Malynovskyi

National University of Pharmacy, Kharkiv

Summary: using the methods of permanganatometry and chelatometry we studied the quantitative content of tanning agents and oxidizable phenols in a herb and in rhizomes with roots of *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq. and *G. rivale* L. It is showed that the chelatometry method allows to make a quantitative determination of tanning agents in a medicinal plant raw material of studied species and can be used for the raw standardization.

Key words: *Geum urbanum* L., *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L., herb, rhizome with roots, tanning agents, oxidizable phenols.