

Рекомендована доктором фармацевтичних наук, професором С.М. Марчишин
УДК 615.32:582.734.4:577.112

ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ НАДЗЕМНОЇ ТА ПІДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ *GEUM URBANUM* L.

©С.А. Козира, М.А. Кулагіна, А.Г Сербін

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: вивчено мікроелементний та вітамінний склад трави і кореневищ з коренями *Geum urbanum*. Встановлено наявність шести мікроелементів: Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd та чотирьох вітамінів: каротину, вітаміну B₁, вітаміну B₂, вітаміну С.

Ключові слова: трава, кореневища з коренями гравілату міського, мікроелементи, вітаміни.

ВСТУП. Використання рослин з лікувальною метою розпочалося з глибокої давнини і на сьогодні посідає важливе місце в терапії різних захворювань. Це зумовлено суттєвими перевагами фітотерапії порівняно з синтетичними лікарськими засобами. Однією з основних переваг є низька частота побічних явищ. Окрім того, рослинна сировина є найбільш дешевим і доступним джерелом отримання лікарських засобів. Детальне вивчення хімічного складу, фармакологічних властивостей, а також клінічне випробування рослинних екстрактів дозволяють щорічно впроваджувати в практику нові високоефективні лікарські засоби рослинного походження [13]. Необхідність комплексного використання рослин і наявність достатньої сировинної бази пояснює інтерес до вивчення такого представника флори України, як *Geum urbanum* (гравілат міський). *Geum urbanum* відноситься до родини *Rosaceae* підродини *Rosoideae*, зростає по всій території України на засмічених місцях, у світлих лісах, по чагарниках [10].

Завдяки кровоспинним, в'язучим та протизапальним властивостям в народній медицині вважається відвар кореневищ з корінням гравілату міського добрим засобом для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту (гастритів з підвищеною лужністю, ентероколітів), геморою, гінекологічних захворювань, внутрішніх кровотеч, фарингітів, малярії. Місцеві аплікації відварів та настоїв підземної частини гравілату застосовують для загоювання ран, лікування екземи, дерматиту, пародонтозу та стоматитів [2, 8]. Фітозасоби з трави цієї рослини використовують в основному при проносах, дизентерії, гарячці та як заспокійливий засіб [11].

Гравілат міський є неофіційною лікарською рослиною, недостатньо вивченою у фітохімічному відношенні. За літературними даними [2, 5, 6, 12]. у траві *G. urbanum* кількість дубильних речовин сягає 10,5 %, а в кореневищах – значно

більше – до 40 %. У стеблах та листі виявлено фенолкарбонові кислоти, флавоноїди кверцетин і кемпферол. У кореневищах – елагова, галова, кофейна, хлорогенова кислоти і катехіни. Відомо, що в кореневищах з коренями *G. urbanum* міститься ефірна олія з вмістом евгенолу та геїну до 0,2 % [11, 12].

Вивчення елементного і вітамінного складу *G. urbanum* флори України не проводили взагалі. Тому метою проведеного дослідження стало вивчення мікроелементного та вітамінного складу гравілату міського.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. За об'єкти дослідження обрано траву (*Herba Gei urbani*) і кореневище з коренями (*Radix cum radicibus Gei urbani*), які були заготовлені в 2006-2007 рр. у м. Харкові та Харківській області. Якісне та кількісне визначення складу мінеральних речовин у досліджуваних зразках проводили методом атомної абсорбції в Інституті тваринництва УААН у м. Харкові на атомно-абсорбційному спектрофотометрі ААС-30 (фірми "Karl Zeiss Jena", Німеччина) із зольної витяжки [3].

Вміст жирно- та водорозчинних вітамінів у траві та підземних органах гравілату міського визначали відомими методиками: каротиноїди – спектрофотометрично, тіаміну хлорид та рибофлавін – флуорометрично, аскорбінову кислоту – титриметрично [7].

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ. У деяких роботах, присвячених геохімічному аспекту, показано, що хімічні елементи, які містяться в ґрунті, значно впливають на біосинтез біологічно активних речовин у рослинах. Виявлені природні концентратори мікроелементів із числа рослин можуть успішно використовуватися в практичній медицині для коригувальної терапії [1]. При цьому відзначено, що мікроелементи рослинного походження краще засвоюються людським організмом, тому що знаходяться в рослині в "біологічних" концентраціях. Мікроелементи з рослин не тільки самі фізіологічно активні, а й можуть виявляти

синергізм стосовно цілого ряду біологічно активних речовин [13, 9]. У зв'язку з тим, що г. міський використовується в народній медицині як кровоспинний засіб, представляє інтерес вивчення елементів кровотворного комплексу [9], а саме: заліза, марганцю, міді та цинку. Крім того, беручи до уваги, що біологічна активність рослин реалізується через збалансований хімічний склад і при цьому певне значення мають окремі хімічні елементи, серед яких Fe, Mn, Zn, Cu – есенціальні, а Pb і Cd – претендують на есенціальність [9], ми провели визначення кількісного вмісту цих мікроелементів в траві і кореневищах з коренями г. міського.

Результати аналізу свідчать, що в надземній і підземній частинах *G. urbanum* встановлено 6 мікроелементів: Fe, Mn, Zn, Cu, Pb і Cd, серед яких більше всього накопичувались залізо та марганець в траві (143,99 мкг/г; 45,99 мкг/г) і в кореневищах (222,30 мкг/г; 29,98 мкг/г) – відповідно. У значно менше накопичувалися цинк та мідь в траві (18,84 мкг/г; 9,18 мкг/г) і в кореневищах (13,36 мкг/г; 7,72 мкг/г) – відповідно. І менше всього містилося свинцю та кадмію в траві (1,26 мкг/г; 0,76 мкг/г) і в кореневищах (1,87 мкг/г; 0,98 мкг/г) – відповідно. Таким чином, лікарська рослинна сировина, яка накопичує значну кількість мікроелементів, вміст яких не перевищує гранично допустимі концентрації (ГПК), може використовуватися для профілактики та лікування багатьох захворювань, які виникають внаслідок порушення мікроелементного балансу людського організму.

Література

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
2. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесновская. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. – 663 с.
3. Зырин Н.Г., Обухов А.И. Спектральный анализ почв, растений и других биологических объектов. – М., 1987. – 333 с.
4. Ильинских Е.Н., Огородова Л.М., Безруких П.А. Эпидемиологическая генотоксикология тяжелых металлов и здоровье человека. – Томск: СГМУ, 2003 – 300 с.
5. Кортиков В.Н. Полная энциклопедия лекарственных растений. – Ростов-на-Дону: Проф. – пресс., 2004. – 799 с.
6. Кюсов П.А. Полный справочник лекарственных растений. – М.: ЭКСМО – Пресс., 2001. – 991 с.
7. Методы биохимического исследования растений / А.М.Ермаков, В.В. Арасемович, Н.П. Ярош и др. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

Деякі автори вважають, що до лікувально-профілактичного раціону корисно включати салати з молодого листя г. міського [6], тому наступною метою було визначення вмісту вітамінів у досліджуваній сировині.

Отримані данні показують, що вітамінний склад трави та кореневищ з коренями г. міського відрізняється. Так, кількість каротину, тіаміну хлориду, рибофлавіну і аскорбінової кислоти в траві складає 15,79 мг/кг; 0,80 мг/кг; 3,89 мг/кг та 150 мг %, відповідно, а показники вмісту каротиноїдів, тіаміну хлориду, рибофлавіну та аскорбінової кислоти в кореневищах з коренями складають: 2,18 мг/кг; 0,40 мг/кг; 3,69 мг/кг і 46 мг % відповідно.

ВИСНОВКИ. 1. В траві та кореневищах з коренями гравілату міського досліджено хімічний склад біологічно активних речовин органічного та мінерального походження.

2. За допомогою методу атомно-абсорбційного спектрального аналізу розраховано вміст шести мікроелементів: Fe, Mn, Zn, Cu, Pb і Cd, які є есенціальними, входять до складу ферментних систем організму, і мають велике значення в регуляції біохімічних процесів.

3. Визначено наявність каротину, тіаміну хлориду, рибофлавіну і аскорбінової кислоти в надземній та підземній частині *G. urbanum*. Найбільш багатий склад вітамінів спостерігається в траві гравілату міського, що дає підставу для подальшого дослідження цього виду сировини як перспективної лікарської рослини.

8. Носов А.М. Лекарственные растения: Полное описание лекарственных растений и способов их применения. – М.: ЭКСМО, 2003. – 349 с.
9. Определение микроэлементов и других биологически активных веществ в траве ярутки полевой и изучение влияния экстракта травы на свертывание крови и содержание гемоглобина /А.М. Куянцева, Ю.Г. Пшук, О.И.Попова и др. // Микроэлементы в мед. – 2001. – Т 2, № 2. – С. 24-26.
10. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
11. Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Ч. 1. – СПб: Мир и семья, 1995. – 571 с.
12. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства *Hydrangeaceae* – *Haloragaceae*. – Л.: Наука, 1987. – 326 с.
13. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / Сост. И. Путьрский, В. Прохоров. – Мн.: Книжный дом, 2000. – 656 с.

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ *GEUM URBANUM* L.

С.А. Козыра, М.А. Кулагина, А.Г. Сербин

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Резюме: изучен микроэлементный и витаминный состав травы и корневищ с корнями *Geum urbanum*. Установлено наличие шести микроэлементов: Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd, и четырёх витаминов: каротина, витамина В₁, витамина В₂, витамина С.

Ключевые слова: трава, корневища с корнями гравилата городского, микроэлементы, витамины.

SUDY OF CHEMICAL COMPOSITION OF ABOVE AND UNDERGROUND PARTS OF *GEUM URBANUM* L.

S.A. Kozyra, M.A. Kulahina, A.G. Serbin

National Pharmaceutical University, Kharkiv

Summary: the microelement and vitaminous composition of herb and rhizomes with roots of *Geum urbanum* L. was studied. It was established the presence of six microelements: Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd, and four vitamins: corotin, aneurin, riboflavin, vitamin C.

Key words: herb, rhizomes with roots of *Geum urbanum* L., microelements, vitamins.

Рекомендована д-м фармац. наук, проф. Т.А. Грошовим
УДК 615.322+615.01+615.07

АРКТАН І АРКТОЛІГНАН – НОВІ СТРУКТУРОВАНІ ФОРМИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК З КОРЕНЯ *ARCTIUM LAPPA* L.

© **С.О. Четверня, Н.П. Максютіна**

*Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

Резюме: в фітохімічному і технологічному експерименті розроблені два лікувально-профілактичні засоби із свіжого кореня лопуха справжнього (*Arctium lappa* L.) Арктан і Арктолігнан. Виявлено 23 групи біологічно активних речовин (БАР) методом рентгено-флуорисцентного аналізу, визначено кількісний вміст мінеральних елементів в Арктані та Арктолігнані, а також в водному екстракті і сухому порошку із свіжого кореня лопуха. Структуровані форми нових засобів із свіжого кореня лопуха справжнього затверджено МОЗ України.

Ключові слова: Арктан – структурований гель, Арктолігнан – гомогенат шроту, *Arctium lappa* L., метаболіти, мінерали, фруктани, лігнани, оксикоричні кислоти, флавоноїди, детоксиканти, обмін речовин.

ВСТУП. В останні десятиріччя стрімко зростає захворюваність населення всіх країн світу, особливо зріс рівень захворювань серцево-судинної системи, опорно-рухової, дихальної та імунної систем організму. Погіршення екології довкілля, зміна продуктів харчування, нестача антиоксидантів природного походження в організмі і дефіцит мінерального складу їжі порушують обмін

речовин і збільшують потребу в лікувальних та лікувально-профілактичних засобах. Методи лікування названих захворювань синтетичними ліками недостатньо ефективні [3, 5]. Тому пошук більш ефективних та менш токсичних засобів для лікування порушення обміну речовин при атеросклерозі, артритах, артрозах, токсикозах, підвищення імунітету є досить актуальними.