

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРАКТІВ З СИРОВИНИ ГРАВІЛАТУ МІСЬКОГО**

©Л.М. Грицик, Н.І. Тучак, А.Р. Грицик, О.Б. Сребродольський

*Івано-Франківський державний медичний університет*

**Резюме:** наведено результати фітохімічного вивчення та дані кількісного вмісту основних груп біологічно активних речовин, що містяться в сировині гравілату міського. Одержано та досліджено водні і водно-спиртові екстракти з досліджуваної сировини. Проведено їх стандартизацію за якісним і кількісним вмістом, вологістю. Досліджено антимікробну активність одержаних екстрактів.

**Ключові слова:** гравілат міський, екстракт, біологічно активні речовини, речовини фенольного характеру, антимікробна дія.

**Вступ.** Лікарські рослини широко використовуються у лікуванні різних захворювань [1]. Лікарські засоби рослинного походження виявляють м'яку комплексну дію і рідше викликають побічні реакції, ніж синтетичні [5]. Перспективним є дослідження лікарських рослин, які мають досвід використання в народній медицині. До таких рослин належить гравілат міський (*Geum urbanum* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини Розові, яка зростає по всій території України у світлих лісах, по чагарниках. В народній медицині використовують траву і кореневища з коренями, які проявляють проти-запальні, відхаркувальні, протиблювотні, жовчогінні, знеболювальні, седативні, кровоспинні і ранозагоювальні властивості [4].

Мета дослідження – одержання і стандартизація водних та водно-спиртових екстрактів з сировини гравілату міського та визначення антимікробної активності.

Об'єктами дослідження обрано траву та кореневища з коренями гравілату міського, водно-спиртові екстракти трави та кореневищ з коренями гравілату міського.

**Методи дослідження.** Виявлення дубильних речовин, вільних цукрів, водорозчинних полісахаридів, аскорбінової кислоти, сапонінів, простих фенолів, флавоноїдів та гідроксикоричних кислот проводили за допомогою реакцій ідентифікації та паперової хроматографії.

Кількісне визначення дубильних речовин, аскорбінової кислоти, вільних органічних кислот проводили згідно з методиками *ГФ ССРС XI* видання, суми фенольних сполук та флавоноїдів – фотоколориметрично у перерахунку на хлорогенову кислоту та рутин відповідно [2, 3, 6].

Екстракцію біологічно активних речовин з рослинної сировини проводили шляхом реперколяції водою очищеною та 40 % етанолом при температурі кипіння екстрагенту, у співвідношенні сировина екстрагент 1:10. Стандартиза-

цію одержаних екстрактів проводили за вмістом суми фенольних сполук, флавоноїдів та дубильних речовин [3].

Дослідження антимікробної активності густих екстрактів гравілату міського проводили методом дифузії активної речовини в агар із застосуванням паперових дисків.

Нанесення активної речовини на паперові диски здійснювали за методикою А.Б. Чорномірдіка [7].

Як універсальне поживне середовище використовували 5 % кров'яний агар та добові бульйони культур на основі 1 % цукрового бульйону, в суспензії із концентрацією 1 млрд мікробних тіл.

1 мл бактеріальної суспензії наносили на поверхню 5% кров'яного агару та рівномірно втирали в нього. Посіви інкубували при температурі 37 °С протягом 24-72 год залежно від культуральних особливостей досліджуваної культури. Оцінку антимікробної активності здійснювали шляхом вимірювання лінійкою зони затримки росту мікроорганізмів (в мм) навколо досліджуваного препарату. Як досліджувані культури використовували: *Pseudomonas aeruginosa*, *Esherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus* та *Staphylococcus epidermidis*.

**Результати й обговорення.** У результаті фітохімічних досліджень в надземній та підземній частинах гравілату міського виявлено речовини фенольного характеру, а саме дубильні речовини, похідні простих фенолів, флавоноїди.

Згідно з результатами проведення кількісного визначення основних груп біологічно активних речовин встановлено, що у траві та кореневищах з коренями гравілату міського міститься 7 % і 11 % дубильних речовин, 4 % і 5 % суми фенольних сполук, 4 % і 3 % флавоноїдів, 2,4 % і 1,9 % вільних органічних кислот, 0,09 % і 0,11 % аскорбінової кислоти відповідно.

З досліджуваної сировини одержано екстракти, характеристика яких наведена в таблиці 1.

**Таблиця 1.** Характеристика екстрактів з надземної та підземної частин гравілату міського

Сировина	Екстрагент	Умове позначення екстракту	Органолептичні показники екстракту			Вихід екстракту, %
			колір	запах	консистенція	
Трава	Вода очищена	ГмВН	Темно-коричневий	Специфічний	В'язка	29,9
	40 % етанол	ГмСН	-"	-"	-"	23,7
Кореневища з коренями	Вода очищена	ГмВП	-"	-"	-"	28,2
	40 % етанол	ГмСП	-"	-"	-"	33,5

Одержані екстракти (табл. 1) являли собою в'язкі маси темно-коричневого кольору з характерним запахом. Вихід екстрактів становив від 23,7 % до 33,5 % залежно від виду сировини і типу екстрагенту.

Одержані екстракти стандартизували за вмістом суми фенольних сполук, дубильних речовин та флавоноїдів, результати кількісного визначення яких наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2.** Кількісний вміст основних груп біологічно активних речовин в екстрактах гравілату міського

Умове позначення	Кількісний вміст БАР, %		
	суми фенольних сполук	дубильних речовин	флавоноїдів
ГмВН	7,11	13,34	0,65
ГмСН	6,69	12,60	0,67
ГмВП	8,69	19,93	0,36
ГмСП	8,18	17,83	0,40

Результати, наведені в таблиці 2, свідчать, що досліджувані екстракти містять від 13 % до 20 % дубильних речовин, від 7 % до 9 % суми фенольних сполук та від 0,36 % до 0,67 % флавоноїдів.

Результати проведених досліджень антимікробної активності екстрактів гравілату міського наведено в таблиці 3.

**Таблиця 3.** Антимікробна активність екстрактів до окремих видів мікроорганізмів

Умове позначення екстракту	Зона затримки росту мікроорганізмів, мм				
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Esherichia coli</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
ГмВН	14	9	0	12	10
ГмСН	9	7	0	7	11
ГмВП	5	9	0	6	6
ГмСП	11	10	7	8	9

У результаті проведених досліджень встановлено, що екстракти з надземної та підземної частин гравілату міського мають здатність затримувати ріст мікроорганізмів; найкраща здатність затримувати ріст паличкоподібної та кокоподібної мікрофлори спостерігалась у водному екстракті із кореневищ з коренями гравілату міського; всі досліджувані препарати виявили бактеріостатичну дію проти бактерій *Pseudomonas aeruginosa*, *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus* та *Staphylococcus epidermidis*; досліджені екстракти ГмВН, ГмСН та ГмСП не мають здатності затримувати ріст мікроорганізмів *Proteus vulgaris*. Отже, найкращу антибактеріальну активність проявили водний екстракт з трави та спиртовий екстракт з кореневищ з коренями гравілату міського.

**Висновки.** 1. У результаті проведених досліджень у надземній та підземній частинах гравілату міського виявлено речовини фенольного характеру, а саме дубильні речовини, похідні простих фенолів, флавоноїди.

2. Визначено кількісний вміст основних груп біологічно активних речовин в траві та кореневищах з коренями гравілату міського: дубильних речовин 7 % і 11 %, суми фенольних сполук 4 % і 5 %, флавоноїдів 4 % і 3 %, вільних органічних кислот 2,4 % і 1,9 %, аскорбінової кислоти 0,09 % і 0,11 % відповідно.

3. Одержано екстракти з трави та кореневищ з коренями гравілату міського, проведено їх стандартизацію за вмістом основних груп біологічно активних речовин.

4. Досліджено антимікробну активність одержаних екстрактів і встановлено, що найкращу активність проявили водний екстракт з трави

та спиртовий екстракт із кореневищ з коренями гравілату міського.

#### Література

1. Використання лікарських рослин Карпат в дерматології / Н.П. Цвеюк, М.І. Гавкалюк, А.О. Клименко та ін. // Вісник фармації. – 2002. – № 2 (30). – С. 67 – 68.  
2. Государственная Фармакопея СССР.: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное сырье / МЗ СССР. 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1989. – 400 с.  
3. Грицик А.Р., Бензель Л.В., Роговська Л.Я. Дослідження щавлю альпійського флори Карпат // Фармац. журн. – 1997. – № 1. – С. 106 – 109.  
4. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник // За ред. акад. АН УРСР А.М. Гродзинського. – К.: Ук-

раїнська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1990. – С. 124 – 125.  
5. Лікарські рослини та їх застосування / М.С. Харчин, А.М. Карамішева, В.І. Сипа, Л.Й. Володарський – К.: Здоров'я, 1981. – 232 с.  
6. Мурри И.Е. Определение содержания рутина в гречихе // Витаминные ресурсы и их использование. – М.: Узд. АН СССР, 1959. – С. 195 – 206.  
7. Черномирдик А.Б. Справочник по применению антибиотиков и других химиотерапевтических препаратов. – М., 1977. – С. 118 – 119.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ИЗ СЫРЬЯ ГРАВИЛАТА ГОРОДСКОГО

**Л.Н. Грицык, Н.И. Тучак, А.Р. Грицык, О.Б. Сребродольский**

*Ивано-Франковский государственный медицинский университет*

**Резюме:** приведены результаты фитохимического изучения и данные количественного содержания основных групп биологически активных веществ, которые содержатся в сырье гравилата городского. Получено и исследовано водные и водно-спиртовые экстракты из исследуемого сырья. Проведена их стандартизация по качественному и количественному содержанию биологически активных веществ, влажности. Исследована антимикробная активность полученных экстрактов.

**Ключевые слова:** гравилат городской, экстракт, биологически активные вещества, вещества фенольного характера, антимикробная активность.

## RESEARCH OF EXTRACTS FROM RAW MATERIAL OF GEUM URBANUM L.

**L.M. Hrytsyk, N.I. Tuchak, A.R. Hrytsyk, O.B. Srebrodolskiy**

*Ivano-Frankivsk State Medical University*

**Summary:** the results of phytochemical investigations and the data of quantitative contents of main groups of biologically active substances that are in raw material of Geum urbanum L. are adduced. Water and water-alcohol extracts from studied raw material are investigated. It is conducted their standartisation according to their qualitative and quantitative composition and humidity. Antimicrobial activity of obtained extracts is investigated.

**Key words:** Geum urbanum L., extract, biologically active substances, substances of phenolic character, antimicrobial activity.