

ОДЕРЖАННЯ ПОЛІСАХАРИДНИХ КОМПЛЕКСІВ ІЗ *GEUM RIVALE* L. ТА ВИВЧЕННЯ ЇХ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ

Козира С.А.¹, Радько О.В.², Мала О.С.¹, Міронець Л.П.², Бабенко О.М.²,
Матерієнко А.С.²

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

²Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка,
м. Суми, Україна

Вступ. У сучасній медицині одним із головних джерел отримання лікувальних і профілактичних засобів є лікарські рослини. Вони використовуються як самостійно, так і для одержання багатьох цінних лікувальних препаратів, які входять у більш ніж 25 фармакотерапевтичних груп лікарських засобів і здебільшого не мають рівноцінних синтетичних аналогів [2].

Фітохімічні препарати складаються з речовин, які фізіологічно не є чужорідними організму людини, легко вступають у метаболічні перетворення зі знешкодженням, що важливо для створення препаратів для профілактики і лікування хронічних захворювань, відсоток яких щороку зростає [2].

Одним з представників родини *Rosaceae* підродини *Rosoideae* є гравілат річний – *Geum rivale* L.[3]. Настій коренів і кореневищ г. річкового вживають при проносі, малярії, при маткових та гемороїдальних кровотечах, цинзі, мігрені, безсонні, укусах отруйних змій, алергії, а також після тяжких захворювань як загальнозміцнюючий засіб. Зовнішньо настій коріння г. річкового використовують для полоскання горла при ангіні, а у вигляді ванн – при захворюваннях суглобів та м'язів [2]. Попередніми хімічними дослідженнями трави і кореневищ г. річкового встановлена наявність у сировині поліфенольних сполук, амінокислот, жирних кислот та полісахаридів [4].

Мета дослідження. Одержання полісахаридних комплексів та вивчення їх антимікробної активності з можливістю використання трави і кореневищ *G. rivale* L., як лікарської рослини.

Матеріали та методи. Для оцінки антимікробних властивостей отримували полісахариди із трави та кореневища *G. rivale* L., використовуючи відомі методи. А саме: для виділення ліпофільних речовин природну сировину обробляли хлористим метиленом, потім фракціонували в залежності від властивостей – спирторозчинні цукри (СЦ) екстрагували 82% спиртом етиловим; водорозчинні полісахариди (ВРПС) – водою; пектинові речовини (ПР) – сумішшю 0,5% розчинів кислоти оксалатної та амонію оксалату; геміцелюлозу – 7% розчином калію гідроксиду. Спирторозчинні цукри очищали від неводних компонентів 10% розчином оцтовокислого свинцю та натрію сульфату. Після фільтрації і згущення залишку цукри осаджували з метанольного розчину ацетоном (1:3), осад промивали безводним ацетоном, потім сушили ефіром над фосфору оксидом (V) у вакуум-ексикаторі [1]. Антибактеріальну активність отриманих фракцій полісахаридів вивчали *in vitro* методом дифузії в агар. Досліди ставили у шестиразовому паралельному повторенні. Статистичну обробку проводили за методом Ст'юдента-Фішера. Як

тест-культури використовували штами бактерій рекомендовані ВОЗ – *Staphylococcus aureus* 25923 ATCC, *Escherichia coli* 25922 ATCC, *Proteus vulgaris* 4636 ATCC, *Proteus aeruginosa* 27853, *Candida albicans* 885/653. Мікроорганізми зрощували на м'ясопептонному агарі при $t = 37^{\circ}\text{C}$, гриби культивували на агаризованому середовищі Сабуро при $t = 22^{\circ}\text{C}$. Результат враховували за розмірами діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів.

Основні результати. Отриманні данні свідчать, що вивчені нами 4 типи полісахаридів проявили різні обсяги та рівні антимікробної активності. Діапазон її дуже широкий та проявляється у вигляді зон затримки росту від 11мм до 20мм. Найбільш активним з них є СЦ, ВРПС та ПР фракції кореневища *G. rivale* L., а також ВРПС трави. Низький рівень активності, встановлений для фракцій ГЦ трави і кореневища, які уповільнюють ріст тільки стафілококу та протею.

Висновки. Таким чином, слід визначити, що одержані фракції СЦ, ВРСП і ПР із кореневища *G. rivale* L., і ВРПС із трави пригнічують ріст стафілококу, кишкової палички, протею та грибів і можуть бути використані для подальшого вивчення *G. rivale* L. як перспективної лікарської рослини.

Список літератури.

1. Марчишин С. М. Дослідження полісахаридних комплексів рослин родини Asteraceae / С. М. Марчишин, О. Л. Демидяк, І. С. Дахим, Т. С. Бердей, Г. Р. Козир // ScienceRise. Pharmaceutical Science. - 2015. - № 10(4). - С. 31-36.
2. Фармацевтична енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/5785/gravilat>
3. The Plant List [Електронний ресурс]//A working list of all plant species. Режим доступу: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Geum> (дата звернення: 02.11.2021). Назва з екрану.
4. Quantative determination of flavonoids sum in the plants of *Geum* L. genus. Козира С.А., Кулагіна М.А., Радько О.В., Сербін А.Г. // Биологически активные вещества : фундаментальные и прикладные вопросы получения и применения. Матер. научно-практич. конференции, 23-28 мая 2011, Новый Свет. С. 256–257.

Spysok vykorystanoi literatury

1. Marchishin S. M. Doslidzhennya polisaharidnih kompleksiv roslin rodini Asteraceae / S. M. Marchishin, O. L. Demidyak, I. S. Dahim, T. S. Berdej, G. R. Kozir // ScienceRise. Pharmaceutical Science. - 2015. - № 10(4). - S. 31-36.
2. Farmatsevtychna entsyklopediia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/5785/gravilat>
3. The Plant List [Elektronnyi resurs]//A working list of all plant species. Rezhym dostupu: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Geum> (data zvernennia: 02.11.2021). Nazva z ekranu
4. Quantative determination of flavonoids sum in the plants of *Geum* L. genus. Kozira S.A., Kulagina M.A., Radko O.V., Serbin A.G. // Biologicheskii aktivnye veshstva : fundamentalnye i prikladnye voprosy polucheniya i primeneniya. Mater. nauchno-praktich. konferencii, 23-28 maya 2011, Novyj Svet. S. 256–257.