

8. Shi T. H., Huang Y. L., Chen C. C., Pi W. C., Hsu Y. L., Lo L. C., Chen W. Y., Fu S. L., Lin C. H. Andrographolide and its fluorescent derivative inhibit the main proteases of 2019-nCoV and SARS-CoV through covalent linkage. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020. Vol.10, no. 533(3). P. 467-473. DOI: 10.1016/j.bbrc.2020.08.086.

9. Ansari A. P., Ahmed N. Z., Rather S. A., Rafeeqi T. A., Beigh B. S. Immune boosting and anti-influenza effects of an Unani decoction in influenza like illness and COVID-19 like epidemics: a rationale approach. *Int J Res Med Sci.* 2020. Vol. 8, no. 12. P. 4544-4552. DOI: <https://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20205340>.

## ОЦІНКА БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ *ASTERACEAE*

Лагутенко О.Т.<sup>1</sup>, Міщенко Н.С.<sup>1</sup>, Куценко Н.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова,  
м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН,  
с. Березоточа Лубенського району Полтавської області, Україна  
[lagytenkoot@ukr.net](mailto:lagytenkoot@ukr.net), [natalia225225@gmail.com](mailto:natalia225225@gmail.com), [n58842@mail.ru](mailto:n58842@mail.ru)

Ключові слова: лікарська рослинна сировина, екстрактивні речовини,  
вплив на ростові процеси

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку фармацевтичної галузі актуальною проблемою є пошук нових джерел рослинної сировини, що потенційно може бути використана у найрізноманітніших напрямках терапії. Родина *Asteraceae* є чи не найбагатшою за кількістю видів, які використовуються для потреб гуманної і ветеринарної медицини, представники цієї родини часто культивуються з метою отримання лікарської сировини. Лікарські рослини родини характеризуються наявністю специфічних речовин – ефірних олій, флавоноїдів, дубильних речовин, смол тощо, що мають доведену фармакологічну активність [3].

**Матеріали та методи.** Нами були досліджені три види лікарських рослин родини *Asteraceae* визнаних сортів та тих, що проходять державне випробування: ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.) сорту Чарівниця, оман високий (*Inula helenium* L.) сорту Гулівер, лопух справжній (*Arctium lappa* L.) сорту Еталон. Сировина – кореневища і корені, була зібрана у 2021 році на полях Дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН (с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл.).

Вихідну сировину – висушені кореневища та корені подрібнювали на лабораторному подрібнювачі та просіювали крізь сито з розміром отворів 1 мм, просів використовували для подальших досліджень.

Для дослідження цитостатичних властивостей рослин виготовляли відвари [1]. Зважували по 10 г подрібненої сировини ехінацеї пурпурової, омани високого і лопуха справжнього та вміщували їх до термостійкої скляного посуду. Доливали до наважок по 150 мл дистильованої води, доводили до кипіння та кип'ятили впродовж 2 хв. Охолоджені відвари переносили до підготовлених

чашок Петрі у відповідних концентраціях: контроль – 10 мл Н<sub>2</sub>О; 1 мл відвару : 9 мл Н<sub>2</sub>О; 2 мл відвару : 8 мл Н<sub>2</sub>О; 3 мл відвару : 7 мл Н<sub>2</sub>О; 4 мл відвару : 6 мл Н<sub>2</sub>О; 5 мл відвару : 5 мл Н<sub>2</sub>О; 6 мл відвару : 4 мл Н<sub>2</sub>О, 7 мл відвару : 3 мл Н<sub>2</sub>О; 8 мл відвару : 2 мл Н<sub>2</sub>О, 9 мл відвару : 1 мл Н<sub>2</sub>О. В чашки Петрі з різними концентраціями відвару поміщали по 7 шт. насіння огірка посівного (*Cucumis sativus* L.) сорту Ніжинський. Пророщування насіння здійснювали в термостаті за рекомендованої температури 24-25°C впродовж 7 діб. Біологічну дію відварів на ростові процеси оцінювали за найменшою концентрацією відвару в розчині у мл, що призводить до цитостатичного ефекту: 1-3 – сильна цитостатична активність; 4-6 – середня цитостатична активність; 7-9 – слабка цитостатична активність [1].

Для визначення якості рослинної сировини, що використовувалася в експерименті, встановлювали вміст екстрактивних речовин [2]. Як екстрагент використовували дистильовану воду за співвідношення сировина:екстрагент 1:50. Наважку рослинної сировини 1 г помістили в термостійку колбу і долили 50 мл води. Колбу з сумішшю, закрили та з'єднали зі зворотним холодильником, нагріли до температури кипіння та підтримували слабе кипіння впродовж 2 год. Після охолодження вміст колби профільтрували через сухий паперовий фільтр. 25 мл фільтрату перенесли у порцелянову чашку діаметром 7-9 см, попередньо висушену за температури 100-105 °С до сталої маси та зважену на аналітичних терезах. Фільтрат випаровували на водяній бані досуха, порцелянову чашку з сухим залишком висушували в термостаті за температури 100-105°C впродовж 3 год., охолоджували в ексикаторі та швидко зважували. Вміст екстрактивних речовин X (в перерахунку на абсолютно суху рослинну сировину) визначили за формулою:

$$X = \frac{m \cdot 200 \cdot 100}{m_1(100 - w)}$$

де  $m$  – маса сухого залишку в чашці, г;  $m_1$  – маса сировини, г;  $w$  – втрата в масі сировини при висушуванні, %.

**Результати та їх обговорення.** Відвар рослинної сировини кореневищ і коренів *Echinacea purpurea* (L.) Moench. проявляє цитостатичний ефект за концентрацій розчину 5:5 та 7:3, що відповідає слабкому та середньому рівням цитостатичної активності (табл. 1).

**Цитостатична активність сировини кореневищ та коренів  
лікарських рослин родини *Asteraceae* (тест-об'єкт *Cucumis sativus* L.)**

Концентрація р-ну (мл відвару : мл H <sub>2</sub> O)	Ехінацея пурпурова		Оман високий		Лопух великий	
	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.
Контроль	7	32,8	7	32,8	7	32,8
1:9	2	5	1	27	1	10
2:8	1	21	1	11	1	12
3:7	2	7,5	1	-	2	8,5
4:6	3	18,5	1	-	1	6
5:5	-	-	-	-	-	-
6:4	2	-	1	18	3	9
7:3	-	-	-	-	1	-
8:2	3	8	-	-	1	9
9:1	2	5	3	-	3	6

У варіанті з концентрацією відвару *Echinacea purpurea* (L.) Moench. у розчині 6:4 проросло лише дві насінини, але утворення бічних корінців на зародкових коренях пригнічувалося. У решті варіантів спостерігали проростання 2-3 насінин з утворенням невеликої кількості бічних корінців (5-21 шт.) на зародкових коренях. Відвар рослинної сировини кореневищ *Inula helenium* L. проявляв цитостатичний ефект за концентрації розчину 5:5, 7:3 та 8:2, що вказує на слабкий та середній рівні цитостатичної активності. У варіантах з концентраціями відвару 3:7, 4:6, 9:1 проростало 1-3 насінин тест-об'єкта, а бічні корінці на зародкових коренях не утворювалися.

Цитостатичний ефект відвару коренів *Arctium lappa* L. спостерігали у концентрації розчину 5:5, що вказує на середню цитостатичну активність. У варіанті з концентрацією відвару у розчині 7:3 проросла 1 насінина, але зародковий корінь не мав бічних корінців.

Двокомпонентні відвари, які містили однакові об'єми відварів *Echinacea purpurea* (L.) Moench. та *Inula helenium* L., проявляють цитостатичний ефект уже в концентраціях розчину 1:9, 2:8, 3:7, що відповідає високому рівню цитостатичної активності (табл. 2).

**Цитостатична активність двокомпонентних відварів із сировини кореневищ та коренів лікарських рослин родини *Asteraceae* (тест-об'єкт *C. sativus* L.)**

Концентрація р-ну (мл відвару : мл H <sub>2</sub> O)	Ехінацея пурпурова + оман високий		Оман високий+ лопух великий		Лопух великий+ ехінацея пурпурова	
	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.	К-ть пророслих насінин, шт.	Середня к-ть бічних корінців, шт.
Контроль	7	32,8	7	32,8	7	32,8
1:9	-	-	1	8	1	12
2:8	-	-	-	-	1	11
3:7	-	-	3	16	2	15
4:6	1	13	-	-	1	19
5:5	-	-	1	27	3	14
6:4	2	14	2	20	2	22,5
7:3	-	-	2	22,5	3	16,3
8:2	-	-	1	17	1	22
9:1	4	25,8	3	18,3	6	18,2

Суміш відварів рослинної сировини *Arctium lappa* L. та *Inula helenium* L. проявляли цитостатичний ефект за концентрації розчину 2:8 і 4:6, що вказує на сильну цитостатичну активність.

При поєднанні відварів рослинної сировини *Echinacea purpurea* (L.) Moench. та *Arctium lappa* L. у всіх варіантах дослідження спостерігали проростання насіння *C. sativus* L. (1-6 шт.) зі значною кількістю бічних корінців (11,0-22,5 шт.), що вказує на відсутність значного цитостатичного ефекту.

Результати визначення вмісту екстрактивних речовин (сухого залишку) у сировині кореневищ та коренів досліджуваних лікарських рослин родини *Asteraceae* у перерахунку на абсолютно суху сировину подано у таблиці 3.

Таблиця 3

**Вміст екстрактивних речовин у рослинній сировині коренів та кореневищ деяких представників родини *Asteraceae* (n=3, P=95%)**

Лікарська рослинна сировина	Вміст екстрактивних речовин, %
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench.	31,95±0,25
<i>Inula helenium</i> L.	35,5±0,94
<i>Arctium lappa</i> L.	74,5±1,95

Порівняльний аналіз дозволив з'ясувати, що найбільший вихід екстрактивних речовин з сировини коренів *Arctium lappa* L. (74,5%) та значно

менше з сировини *Inula helenium* L. й *Echinacea purpurea* (L.) Moench. (35,5% та 31,95% відповідно).

**Висновки.** Встановлено, що процес проростання насіння огірка посівного сорту Ніжинський та формування у проростків бічних корінців залежить від концентрації відвару та виду сировини. Відсутність ростових процесів відмічена у варіанті з концентрацією розчину 5:5 відварів з сировини кореневищ і коренів *Echinacea purpurea* (L.) Moench., *Inula helenium* L., *Arctium lappa* L. У інших варіантах спостерігалось зменшення кількості проростків у порівнянні зі контролем, що дозволяє висловити попереднє припущення, що усі досліджувані відвари проявляють середній ступінь цитостатичної активності. Доведено, що двокомпонентні суміші відварів кореневищ та коренів *Echinacea purpurea* (L.) Moench. та *Inula helenium* L., зумовили втрату здатності до проростання у шести варіантах з дев'яти, що вказує на сильну цитостатичну активність. За результатами проведених фітохімічних досліджень коренів з кореневищами встановлено, що найвищий вміст екстрактивних речовин (71,5%) у коренях *Arctium lappa* L.

#### **Перелік посилань:**

1. Иванов В.Б. Использование корней как тест-объектов для оценки биологического действия химических соединений / В.Б. Иванов // Физиология растений – 2011. – Т. 58, № 6. – С. 944-952.

2. Технологія оздоровчих напоїв та фітоконцентратів: лабораторний практикум для студ. освітнього ступеня «магістр» спец. 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення» ден. та заоч. форм навчання / уклад. Н. О. Стеценко, Г. О. Сімахіна, І.Л. Ясінська, О.М. Соколова. – К.: НУХТ, 2017. – С.54-60.

3. Фармакогнозія з основами біохімії рослин: Підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. та фармац. ф-тів вищих мед навч. закл. III—IV рівнів акрид. (2-е вид.) / Ковальов В. М., Павлій О. І., Ісакова Т. І. – Х: Вид-во НФаУ, МТК-книга, 2004. – 704 с.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕКТАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

*Лесницький Я.О., Глущенко О.М., Кривоцюк М.Ю.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ, Україна**

terminol@ukr.net, chelentechnos@gmail.com,  
mari4ka.savchuk78@gmail.com

Ключові слова: м'які лікарські засоби для ректального застосування, геморої, БАР рослинного походження.

**Вступ.** На сьогодні геморої є одним із поширених проктологічних захворювань: страждає 45% дорослого населення [2]. Близько 30% випадків потребують хірургічного втручання, ускладнення у після операційному періоді