

## Content

Antipov M. G., Peklina G. P., Khomenko T. V., Mokienko S. V., Malinovsky V. O., Bershova I. K. Professional way of the outstanding pharmacologist, professor Yaroslav Borisovich Maksimovich.	5
Peklina G. P., Antipov M. G., Khomenko T. V., Mokienko S. V., Malinovsky V.O., Bershova I. K. The Decade of the Odessa Medical Institute.	15
Chebanenko, O. A., Martsinko, O. E., Seifullina, I. I., Pesaroglo O. G. Pharmacological activity of biocoordination compounds of Germanium.	22
Bezruk I. V., Georgiants V. A., Ivanauskas L. Quality control of ivy leaf, its extracts and dosage forms in industrial production using HPLC and HPTLC methods	26
Zankevich V. V., Markina E. L. Natural poisons their properties and use in medicine.	30
Mokienko S. V., Plotnikova I. V., Application of ABC analysis for the formation of the optimal assortment of the hepatoprotectors.	36
Pinkovsky M. V., Malinovskii V. A. Medicines that defeated global epidemics (pandemics).	40
Mochernyak, D. V., Mokienko, S. V. Current trends in the promotion of drugs in the Ukrainian pharmaceutical market.	57
Fedorova N. S., Malinovskii V. A., The influence of meteorological and geo-geliophysical factors on mortality from coronary heart disease.	62
Dobrova A. O., Bezruk I. V., Georgiyants V. A., Ivanauskas L. Realisation of TLC and HPTLC identification procedure of amoxicillin and clavulanic acid.	71
Yaremenko M. S., Gontova T. M., Rudenko V. P. Quantitative analysis of water soluble polysaccharides in acorus calamus leaves.	74
Sevastyanova E., Pylypenko L. Biotesting of cosmetic means as a modern direction of biochemical research.	80
Fedorova G. V. Modern Aspects of the Distance Learning in Higher Medical Education in Ukraine.	82
Konovalenko I. S., Polovko N. P., Gudz' N. I., Wieczorek P. P. Standardization of medicinal plant materials, which are a part of the alcohol drops for therapy of menopause disorders in women.	89
Gvozdi Svitlana. Principles of organizing of foreign student's educational	94

**М. С. Яременко,**

*аспірант кафедри ботаніки*

*Національного фармацевтичного університету (НФаУ, м. Харків),*

**Т. М. Гонтова,**

*доктор фарм. наук, професор, завідувач кафедри ботаніки (НФаУ),*

**В. П. Руденко,**

*канд. фарм. наук, доцент кафедри ботаніки (НФаУ).*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ВОДОРОЗЧИННИХ ПОЛІСАХАРИДІВ ЛИСТЯ ЛЕПЕХИ ЗВИЧАЙНОЇ**

**Анотація.** *Результати дослідження полісахаридних комплексів виділених з кореневищ лепехи звичайної вказують на значний потенціал застосування даної групи біологічно активних речовин. В статті приведені результати дослідження кількісного вмісту суми водорозчинних полісахаридів з вітчизняних зразків листя лепехи звичайної.*

**Ключові слова:** *листя, лепеха звичайна, полісахариди, кількісне дослідження.*

Лепеха звичайна (*Acorus calamus* L.) – широко відома лікарська рослина родини ароїдні (*Areacea*). Головною умовою для поширення виду є достатня кількість вологи. Лепеха звичайна зустрічається у дикому стані по берегах річок, озер, боліт майже по всій території України [2]. Рослина поширена в Європі, Прибалтиці, на Кавказі, в Малій Азії, Індії, Китаї, Японії, в Північній Америці. Лепеха невибаглива у догляді, тому легко культивується [2, 7]. В залежності від ареалу розповсюдження вид характеризується значною мінливістю складу біологічно активних речовин [7].

Кореневища лепехи знайшли широке застосування в народній медицині та офіційній медицині й увійшли до складу багатьох препаратів у формі

відварів, настоїв, настоянок і порошків, які застосовують для лікування хронічних гастритів, виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки, особливо при зниженій кислотності шлункового соку, ахілії, метеоризмі, діареї різного походження. Їх вживають як ароматичну гіркоту для збудження апетиту. Особливо ефективними препарати лепехи є при невротичній й астенічній анорексії. Ефірна олія знімає напади шлункової коліки [2, 7, 9].

У народній медицині окрім кореневищ лепехи застосовуються листки [7]. Збори на основі листків лепехи покращують психоемоційний стан [9]. Свіжий сік застосовують при патологіях верхніх дихальних шляхів, печінки, сечовидільної системи та при захворюваннях серцево-судинної системи. Відвари застосовують у косметології при догляді за волоссям. Також листки лепехи звичайної використовують у кулінарії та в якості спецій. Листки айру використовуються як інсектицидний засіб [2, 9].

Лепеха звичайна є ефіровмісною сировиною. До її складу входять монотерпени, сполуки сесквітерпенового ряду, специфічний запах ефірної олії обумовлений наявністю похідних фенілпропану – азарілальдегіду і азарону. Окрім ефірної олії виявлені жирні та органічні кислоти, флавон галанін, та лігнін акорадин. Також наявний стероїд  $\beta$ -сітостерол. Виявлено, що лепеха звичайна накопичує у своєму складі специфічний глікозид акорин та гіркоту акоретин та полісахариди [2, 4, 7, 9].

Полісахариди лепехи звичайної останнім часом привертають значну увагу вчених [8, 10]. Інтерес до цього класу природних біологічних речовин постійно підвищується. Це пов'язано з широким спектром фармакологічної активності, що проявляють полісахариди. Це й імуномодельюча, пом'якшувальна, репаративна, муколітична, протизапальна, протиракова, детоксикаційна дія [7, 9]. За останні десять років закордонними вченими було проведено ряд досліджень по вивченню якісного складу та кількісного вмісту полісахаридів кореневищ лепехи звичайної, з подальшим вивченням фарма-

кологічної активності виділених полісахаридних комплексів, у ході яких було доведено протипухлинну активність [1, 4].

В це же час відомості про хімічний склад і можливості застосування листків лепехи звичайної практично відсутні. Проведені нами раніше дослідження вітчизняних зразків надземної та підземної частини рослини вказують на значну схожість хімічного складу, що створюю передумови для поглибленого вивчення листків лепехи звичайної [3, 6]. Використання надземної частини рослини в якості додаткової сировини лепехи звичайної дасть змогу зберегти вид та збільшити сировинні запаси лікарської рослини без додаткового навантаження на природні запаси.

Метою дослідження було виділення та визначення кількісного вмісту полісахаридів з листків лепехи звичайної.

Об'єктом дослідження були подрібнені листки лепехи звичайної, зібрані в період масового цвітіння рослини в Харківській області у 2018 році.

Для кількісного визначення полісахаридів використовували гравіметричним методом використовуючи методику описану в Державній фармакопеї України 2 видання. Близько 5 г сировини, подрібненої до розміру часток, що проходять крізь сито з отворами діаметром 2 мм, поміщали в круглодонну колбу з шліфом місткістю 250 мл і додавали 75 мл води. Колбу приєднували до зворотного холодильника і кип'ятили на водяній бані протягом 30 хв. Екстракцію повторювали ще 2 рази, використовуючи кожен раз 50 мл води. Водні витяги об'єднували, центрифугували протягом 10 хв з частотою обертання 5000 об/хв і декантували в мірну колбу об'ємом 250 мл через 5 шарів марлі, вкладену в скляну лійку, попередньо змочену водою. Фільтр промивали 10 мл 96% етанолу і доводили до мітки водою.

25 мл отриманого розчину поміщали в центрифужну пробірку, додавали 50 мл 96% етанолу, перемішували, нагрівали на водяній бані при температурі 30 °C протягом 5 хв, витримували протягом 1 год і центрифугували зі швидкістю 5000 об/хв протягом 30 хв. Надосадову рідину фільтрували під

вакуумом при залишковому тиску 13-16 кПа через скляний фільтр ПОР16, попередньо висушений при температурі 100-105 °С до постійної маси.

Вміст суми водорозчинних полісахаридів, у перерахунку на абсолютно суху сировину, у відсотках, розраховували за формулою:

$$x = \frac{(m_1 - m_2) \times 100 \times 100}{m \times (100 - W)}, \text{ де}$$

$m_1$  – маса фільтра разом з осадом, в грамах;

$m_2$  – маса фільтра до аналізу, в грамах;

$W$  – вміст волого в досліджуваній сировині, у відсотках;

$m$  – маса наважки досліджуваної сировини, в грамах.

Статистичну обробку результатів проводили згідно зі статтею Державної фармакопеї України 2 видання «Статистичний аналіз результатів хімічного експерименту» [5].

Результати визначення кількісного визначення суми водорозчинних полісахаридів у вітчизняних зразках листків лепехи звичайної.

В результаті аналізу було визначено, що вміст суми водорозчинних полісахаридів в досліджуваній сировині в перерахунку на абсолютно суху сировину склало  $2,96 \pm 0,11\%$ .

**Таблиця 1. Результати кількісного визначення суми водорозчинних полісахаридів з листків лепехи звичайної.**

m	n	$X_i$	$X_{cp}$	$S^2$	$S_{cp}$	P	t(P, n)	Довірчий інтервал	$\epsilon, \%$
		3,11							
		2,92							
5	4	2,87	2,96	0,0083	0,0407	0,95	2,78	$2,96 \pm 0,11$	3,83
		2,93							
		2,95							

Внаслідок проведених досліджень в листках лепехи звичайної визначено вміст суми водорозчинних полісахаридів. Отримані результати свідчать

про перспективність подальшого вивчення полісахаридних комплексів листків лепехи звичайної та створення нових ефективних фітозасобів на їх основі.

### *Література*

1. Аир болотный в комплексной терапии злокачественных новообразований / А. М. Гурьев [и др.] // Фармация. – 2003. – № 3. – С. 32–34.
2. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы) : учеб. Пособ. Для студ. Высш. Учеб. Заведений / А. Г. Сербин, Л. С. Картамова, В. П. Руденко, Т. Н. Гонтовая. – Х. : Колорит, 2006. – 86 с.
3. Гонтова Т. М. Дослідження компонентного складу ефірної олії листя лепехи звичайної / Т. М. Гонтова, О. Ю. Таллер // Зб. Наук. Праць співроб. НМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2014. – Вип. 23 (4). – С. 254–259.
4. Гурьев А. М. Фармакогностическое исследование аира болотного и перспективы создания на его основе новых лекарственных средств. Дис. канд. фарм. наук. – Томск : 2004. – 132 с.
5. Державна Фармакопея України : у 3 т. / Держ. служ-ба України з лік. засобів, Укр. наук. фармакоп. центр якості лік. засобів. – 2-ге вид. – Харків : Укр. наук. фар-макоп. центр якості лік. засобів, 2015. – Т. 1. – 1128 с
6. До питань використання та ідентифікації неофіційної сировини – листя *Ascorus Calamus L.* / М. С. Яременко, Т. М. Гонтова, Л. М. Сіра // Медична та клінічна хімія. – 2018. – № 0 (1). – Режим доступу: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/MCC/article/view/8772/8161>
7. Зузук Б. М. Аир тростниковый (аналитический обзор) / Б. М. Зузук, Р. В. Куцик // Провизор. – 2002. – № 8. – С. 34–39.
8. Исследование острой токсичности комплекса водорастворимых полисахаридов корневищ аира болотного (*Ascorus calamus L.*) / А.М. Гурьев

[и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 36–39.

9. Кароматов И. Д. Аир болотный и его применение в медицине // Молодой ученый. — 2015. — №7. — С. 296-302.
10. Количественное определение полисахаридов в корневищах аира болотного (*Acorus calamus* L.) / А. П. Корж, А. М. Гурьев [и др.] // Фармация. – 2011. – № 4. – С. 22–23.

**Yaremenko M. S., Gontova T. M., Rudenko V. P. Quantitative analysis of water soluble polysaccharides in acorus calamus leaves.**

*Abstract.* The results of the study of polysaccharide complexes isolated from the roots of common tortoises indicate significant potential for the use of this group of biologically active substances. The article presents the results of the study of the quantitative content of the water-soluble polysaccharides from domestic raw materials of calamus leaves.

**Keywords:** leaves, *Acorus calamus* L., polysaccharides, method of quantitative determination.

**Яременко М. С., Гонтова Т. Н., Руденко В. П. Исследование количественного содержания водорастворимых полисахаридов листьев аира обыкновенного.**

*Аннотация.* Результаты исследования полисахаридных комплексов выделенных из корневищ аира обыкновенного указывают на значительный потенциал применения данной группы биологически активных веществ. В статье приведены результаты исследования количественного содержания суммы водорастворимых полисахаридов из отечественных образцов листьев аира обыкновенного.

**Ключевые слова:** листья, аир обыкновенный, полисахариды, количественное определение.



---

***МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ***  
***ОДЕСЬКІЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ***

***МАТЕРІАЛИ***

Науково-практичної конференції  
***«Сучасні проблеми фармакології, косметології  
та аромології»***