

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО**



**НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС І ОПТИМІЗАЦІЯ  
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ  
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ**

**МАТЕРІАЛИ VIII НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ  
*23–24 вересня 2020 р.***

Тернопіль  
ТНМУ  
«Укрмедкнига»  
2020

УДК 615.1

**Редакційна колегія:**

проф. Кліщ І.М., проф. Грошовий Т.А., проф. Фіра Л.С., доц. Вронська Л.В.,  
доц. Демчук М.Б., доц. Чубка М.Б., ас. Стечишин І.П. ас. Дуб А.І.,  
ас. Павлюк Б.В.

**Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів**  
створення лікарських препаратів : матеріали VII наук.-практ. конф. з міжнар.  
участю (Тернопіль, 23-24 вересня 2020 р.). – Тернопіль : ТНМУ, 2020. – 320 с.

*Усі матеріали збірника подаються в авторській редакції. Відповідальність  
за представлені результати досліджень несуть автори тез.*

## РОЗДІЛ 2 ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

---

### RESEARCH IN PHENOLIC COMPOSITION OF *CHAENOMELES JAPONICA* LEAVES BY THE HPLC METHOD

D. Hovtvian<sup>1</sup>, M. Cherwinska<sup>2</sup>, S. Granica<sup>2</sup>, O. Koshovyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

[dusya.gov@gmail.com](mailto:dusya.gov@gmail.com)

The *Chaenomeles* species belong to the *Rosaceae* family and have been widely known in China for thousands years. In Europe, interest in these fruits has been systematically growing over the last twenty years. Japanese quince contains flavonoids (quercetin, luteolin, catechin, epicatechin, procyanidin B1 and B2), triterpenes (oleanolic acid and ursolic acid), phenolic acids or depsides (chlorogenic acid), carbohydrates, amino acids, proteins and tannins. The results of research in the fruits are mainly given in the literature. In vitro and in vivo studies the anti-inflammatory, analgesic, antispasmodic, antioxidant, immunomodulatory and antibacterial effects of extracts from the fruits have confirmed. The using of *Chaenomeles* genus fruits is recommended for a wide range of diseases such as rheumatism, beriberi disease, cholera, dysentery and enterocolitis. In particular, Japanese quince products have been proposed to treat stomach ailments, relieve diarrheal symptoms and vomiting, and protect against liver disease. At the same time, the leaves of this plant were practically not studied.

The **aim** of our research was to study the phenolic compounds of *C. japonica* L. leaves by the HPLC method.

**Materials and methods.** Raw materials of *C. japonica* were collected in October 2018 in the Botanical Garden – Center for Biological Diversity Conservation in Powsin (Polish Academy of Sciences, Poland) (52°06'17" N, 21°05'42" E).

HPLC-DAD-MSn analysis was performed on a UHPLC-3000 RS system (Dionex, Sunnyvale, California, CA, US) with DAD detection and an AmaZon SL ion trap mass spectrometer with ESI interface (Bruker Daltonik GmbH). Separation was performed on a Zorbax SB-C18 column (150 Ч 2.1 mm, 1.9 µm, Agilent), which temperature was set at 25 °C. For preliminary phytochemical analysis of extracts the mobile phase (A) was 0.1% HCOOH in water and the mobile phase (B) was 0.1% HCOOH in acetonitrile, as well as a linear gradient system was used: 0 – 60 min. 4 – 26% B; 60 – 90 min. 26 – 95% B. The flow rate was 0.2 ml/min.

**Results.** According to HPLC results, *C. japonica* L. leaves are rich in phenolic compounds and proanthocyanidins. The main phenolic group in the leaves of quince was phenolic acids. The results shown that the leaves of *C. japonica* are extremely rich in polyphenolic compounds, among which the highest concentration of procyanidin

oligomers, followed by phenolic acids (caffeilquinic, dicaffeilquinic, chlorogenic, neochlorogenic, *p*-couarilquinic, feruil-dicaffeilquinic acids) feruil-cateffeilquin-O-hexoside, quercetin-O-rhamnohexoside, quercetin-O-dirhamnohexoside, kaempferol-3-O- $\beta$ -D-(6''-O-(E)-*p*-coumaril) glucoside, kaempferol-*p*-coumarilpentoside). Their quantitative contents have been established.

**Conclusions.** The leaves of *C. japonica* L. are rich in phenolic compounds and promising raw material for creating new phytosubstances with various pharmacological effects.

## PHYTOCHEMICAL STUDY OF Highbush BLUEBERRY (*Vaccinium corymbosum*) LEAVES EXTRACTS

Y. Kostenko<sup>1</sup>, O. Stremoukhov<sup>1</sup>, S. Granica<sup>2</sup>, O. Koshovyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

[kostenkou567@gmail.com](mailto:kostenkou567@gmail.com)

**Introduction.** Metabolic syndrome (MS) is a range of metabolic disorders combining insulin resistance (IR), obesity, hypertension, atherosclerotic hyperlipidemia and some others. As for treatment, shoots and leaves of the bilberry (*Vaccinium myrtillus*), which belongs to the genus *Vaccinium* of the heather family (*Ericaceae*), are widely used as a hypoglycemic agent in Ukrainian traditional and scientific medicine. It has also been shown that the use of the dry extract of blueberry leaves has a normalizing effect on metabolic disorders under the high-fructose diet. The plant raw materials of blueberries *Vaccinium uliginosum* L., a wild plant species, and cultivated *Vaccinium corymbosum* L. are very promising for research of the same pharmacological effects. While growing blueberries on plantations, the bushes are pruned annually and tons of leaves become waste, but they also contain a significant amount of biologically active substances. Thus, the development of new phyto medicines from blueberry leaves is very perspective.

**The aim.** Study of the blueberry leaves extract's chemical composition for proving the possibility of using them for the prophylactic and correction of MS.

**Materials and research methods.** The object of the study was the extract obtained with 50% ethanol from the leaves of *Vaccinium corymbosum* L., which were harvested in September 2018 on private plantings of highbush blueberry in Sadko Garden Center of Kyiv region (GPS 50.459228, 30.800649). We have used the method of thin layer chromatography (TLC) for preliminary identification of bioactive substances and spectrophotometric method for quantitative determination of the main groups of BAS in the obtained extract. High performance liquid chromatography (HPLC), using a chromatograph, was applied to study the qualitative composition and quantitative content of phenolic compounds in the dry extract of tall blueberry leaves before and after hydrolysis.

В. Тимчук, Т. Волошанівська, І. Субтельна, Р. Лесик РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ЗВ'ЯЗУВАННЯ 5-АРИЛІДЕН-2-ГЕТЕРИЛ- ТІАЗОЛ-4(5Н)-ОНІВ З КІНАЗОЮ GSK 3 $\alpha$ / $\beta$ ЯК ЙМОВІРНОЮ БІОМІШЕННЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПУХЛИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.....	15
Д.Л. Усенко, Б.О. Варинський ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГІЙ ЗВ'ЯЗКІВ ДЛЯ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ МАС- СПЕКТРИЧНОГО РОЗПАДУ РЯДУ 1,2,4 - ТІАЗОЛ - 3 - ТІОНІВ, ВИХІДНИХ РЕЧОВИН ПРИ СИНТЕЗІ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ....	16
І.М. Юшин, М.В. Гойдик, Р.Б. Лесик СИНТЕЗ НОВИХ ПОХІДНИХ 2-ПІРАЗОЛІЛЗАМІЩЕНИХ ТІАЗОЛІДІНІЛАЦЕТАМІДІВ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК.....	17

## РОЗДІЛ 2

### ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

---

D. Hovtvian, M. Cherwinska, S Granica, O Koshovyi RESEARCH IN PHENOLIC COMPOSITION OF <i>CHAENOMELES JAPONICA</i> LEAVES BY THE HPLC METHOD.....	19
Y. Kostenko, O. Stremoukhov, S. Granica, O. Koshovyi PHYTOCHEMICAL STUDY OF HIGHBUSH BLUEBERRY ( <i>VACCINIUM</i> <i>CORYMBOSUM</i> ) LEAVES EXTRACTS.....	20
Y. Oleksiuk, T. Ilyina, A Bazylko, S. Granica, O. Koshovyi, A. Kovaleva COMPARATIVE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF DIFFERENT GALIUM SPECIES FROM POLAND AND UKRAINE FLORA.....	21
О.Є. Бозуцька, К.А. Спину ВИКОРИСТАННЯ ГУНЬБИ СІННОЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ.....	22
О.О. Гнатюк, Г.П. Кухтенко, Є.В. Гладух, О.С. Кухтенко ГРИБ ВЕСЕЛКА ЗВИЧАЙНА ( <i>Phallus impudicus</i> ) ЯК ЦІННЕ ДЖЕРЕЛО БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН.....	23
Т.М. Гонтова, В.П. Гапоненко, О.С. Мала, В.В. Машталер ЕКСТРАКТИВНІ РЕЧОВИНИ КОРИ БЕРЕЗИ БОРОДАВЧАСТОЇ.....	24
Т.М. Гонтова, В.П. Гапоненко, О.В. Філатова, О.Л. Левашова ХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ТРАВИ ЗОЛОТУШНИКА ГІГАНТСЬКОГО.....	25
М.А. Дученко, С.В. Романова, В.І. Волочай, С.А. Козира ЕКСТРАКТИВНІ РЕЧОВИНИ ГЛЕДИЧІЇ.....	26
О.О. Іосипенко, В.С. Кисличенко, З.І. Омельченко ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ У ЛИСТЯХ КАБАЧКІВ.....	27