

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”  
ISRA UNIVERSITY  
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

# **«PLANTA+. ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**

**Матеріали  
Міжнародної науково-практичної конференції,  
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,  
професора Ніни Павлівни Максютіної  
(до 95-річчя від дня народження)**

**Видавець ПАЛИВОДА А. В.  
Київ, 2020**

УДК 615.322(477)(082)

P-71

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

*Мінарченко В. М.*, доктор біологічних наук, професор  
*Бутко А. Ю.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Підченко В. Т.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Карнюк У. В.*, доктор фармацевтичних наук, доцент  
*Ковальська Н. П.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Чолак І. С.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Ємельянова О. І.*, кандидат медичних наук, доцент  
*Махиня Л. М.*, кандидат біологічних наук, доцент  
*Струменська О. М.*, кандидат медичних наук, доцент  
*Ламазян Г. Р.*, кандидат фармацевтичних наук, асистент

**P-71 PLANTA+.** *Досягнення та перспективи:* матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професора Ніни Павлівни Максютіної (до 95-річчя від дня народження) (Київ, 20–21 лютого 2020 р.). – К. : ПАЛИВОДА А. В., 2020. – 346 с.

ISBN 978-966-437-582-2.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «PLANTA+. Досягнення та перспективи», присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професора Ніни Павлівни Максютіної (до 95-річчя від дня народження). У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Розглянуто проблеми розробки і впровадження системи профілактично-оздоровчого харчування українців. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

*Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється.*

УДК 615.322(477)(082)

ISBN 978-966-437-582-2

© Національний медичний університет  
ім. О. О. Богомольця, 2020  
© Колектив авторів, 2020

**Результати та їх обговорення.** Сьогодні захворювання тварин зазнали значних змін як за структурою, так і за тяжкістю. На перше місце виходять захворювання шкіри, органів травлення та дихання. Зазначеним особливостям сучасного перебігу захворювань у тварин в значній мірі відповідає спектр дії сучасних фітопрепаратів. Багатостороння дія ЛР особливо ефективна при хронічних захворюваннях тварин. Для лікування і профілактики хвороб органів дихання застосовуються лікарські рослинні препарати. ЛР мають біологічно активні речовини, які посилюють секрецію, розріджують мокротиння, надають бронхолітичну, відхаркувальну, антисептичну, жарознижувальну дію.

Увагу фармацевтичної технології привертає трав'яниста багаторічна ЛР з родини губоцвітих - *гісоп лікарський (Hyssopus officinalis)*. Гісоп містить велику кількість вітамінів, серед яких А, С, В, Е, РР, К і D. Крім цього, листя і коріння гісопу багаті міддю, марганцем, кальцієм і залізом. До складу гісопу лікарського входять дубильні речовини, флавоноїди, різні кислоти та ефірні масла, а також спирти, пінен і альдегіди. Саме ці компоненти зумовлюють лікувальні властивості гісопу, який володіє протизапальними, антибактеріальними, відхаркувальними властивостями. Збільшення попиту на лікарські рослинні засоби викликало необхідність розширення виробництва, вдосконалення технологій переробки, збільшення обсягів заготівлі рослинної сировини і підвищення вимог до її якості [2].

**Висновки.** Важаємо перспективними наукові дослідження з розробки лікувального збору для застосування у ветеринарії, що містить гісоп лікарський (сорт Національний), одержаний з Дослідної станції лікарських рослин інституту агроєкології і природокористування НААН.

#### **Перелік посилань:**

1. Маловасть К.С., Ториков В.Е., Мешков И.И. Фитотерапия в ветеринарии, традиционной и нетрадиционной медицине. Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 384 с.
2. Ресурсна значущість видів лікарських рослин України / В. М. Мінарченко, Т. П. Гарник // Фітотерапія. - 2013. - № 4. - С. 41-45.

### **ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАРВНИКА ЖОВТИЙ «СОНЯЧНИЙ ЗАХІД» В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ У ФОРМАХ СИРОПУ ТА ТАБЛЕТОК МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ Ніженковська І.В., Бурмака О.В., Манченко О.В., Виноградова К.Г. Вишневський А.О.**

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

[dekan-farm@ukr.net](mailto:dekan-farm@ukr.net), [sashavbfc@gmail.com](mailto:sashavbfc@gmail.com), [7manover@gmail.com](mailto:7manover@gmail.com),  
[vinogradova@molg.com.ua](mailto:vinogradova@molg.com.ua).

Ключові слова: барвники, Жовтий «сонячний захід», метод вискоєфективної рідинної хроматографії, лікарські засоби.

**Вступ.** Останнім часом широкого використання набувають барвники у фармацевтичній галузі. Використовують їх переважно для маскуванню кольору або надання яскравості та привабливості лікарським засобам, або позначення терапевтичної групи.

Особливо пильна увага приділяється синтетичним органічним барвникам, які широко використовують для забезпечення кольору лікарських форм. Необхідність контролю за вмістом синтетичних барвників пов'язана з їх негативним впливом на організм людини, практично всі вони є шкідливими і мають різний ступінь токсичності (алергени, канцерогени, мутагени). Тому їх вміст у лікарських засобах суворо нормовано і вимагає постійного контролю.

Сучасне законодавство України вимагає обов'язкове зазначення на упаковці будь-якого лікарського засобу, назв барвників, які входять до його складу.

При розробці лікарських засобів всі барвники повинні контролюватись щодо їх якісного вмісту, тобто має бути можливість однозначної ідентифікації барвника, який використовується при виробництві готового лікарського засобу.

Тому досить актуальним є питання розробки методики, яка дає можливість достовірно ідентифікувати барвник у готовому лікарському засобі, де, як правило, окрім діючих речовин містяться і допоміжні речовини, що безсумнівно перешкоджають такому визначенню.

Оскільки не існує універсальних аналітичних методик, придатних для аналізу всіх лікарських засобів, для кожного окремого, в залежності від складу і лікарської форми, повинні бути розроблені індивідуальні методики.

Серед дозволених синтетичних аніонних барвників найбільш поширені азобарвники - Жовтий «сонячний захід»(E-110), Тартразин (E-102), Понсо 4R (E-124), барвник трифенілметанового ряду- Зелений міцний FCF (E-143), а також хінофталонового ряду – Хіноліновий жовтий (E-104).

Аналізуючи склад готових лікарських засобів у формі таблеток та сиропів для дитячого застосування, спостерігається дуже широке використання одного із барвників - Жовтий «сонячний захід».

Отже за мету було поставлено розробити методику ідентифікації барвника Жовтий «сонячний захід» в готових лікарських засобах у формі таблеток та сиропу методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ).

**Матеріали та методи.** Для випробування використовували метод високоефективної рідинної хроматографії з діодно-матричним детектуванням. Розробку методики проводили для готових лікарських засобів (ЛЗ): таблетки з нітроксоліном, сироп з карбоцистеїном та сироп з дезлоратадином, які, згідно інструкції для медичного застосування, містять у складі барвник Жовтий «сонячний захід». Ідентифікацію барвника в ЛЗ проводили з використанням стандартного зразка барвника Жовтий «сонячний захід», порівнюючи відповідність часу утримування піка барвника Жовтий «сонячний захід» на хроматограмах всіх випробовуваних розчинів ЛЗ та розчину порівняння.

При розробці методики ідентифікації барвника Жовтий «Сонячний захід» у вищезазначених ЛЗ був використаний традиційний підхід - методобернено-фазової ВЕРХ. Роботи проводилися на рідинному хроматографі «Agilent

1200», який оснащений чотирьохканальним насосом. Для проведення розділення використовували суміш буферного розчину рН 4,2 (рухома фаза А) та ацетонітрилу (рухома фаза В) у певному співвідношенні, з метою досягнення необхідного часу утримування барвника. Рухому фазу подавали в режимі градієнтного елюювання, згідно наступної схеми:

Схема градієнту.

Час (хв.)	Рухома фаза А (% , об/об)	Рухома фаза В (% , об/об)
0	100	0
5	100	0
10	30	70
17	30	70
20	100	0
30	100	0

Випробування проводили з використанням колонки Inertsil ODS-3, 100 × 4,0 мм, з розміром часток 3 мкм.

Швидкість потоку рухомої фази становила 1,0 мл/хв. Детектування проводили на діодно-матричному детекторі за довжини хвилі 312 нм, оскільки за даної довжини хвилі спостерігається максимальне поглинання барвника в УФ-області. Температура колонки була кімнатна і складала 25 °С.

Випробовувані розчини ЛЗ та розчин порівняння готували в еквівалентній концентрації, використовуючи в якості розчинника *воду Р*. Концентрацію розчинів та об'єм інжекції підбирали експериментально, враховуючи величину відгуку, з можливістю коректної оцінки придатності хроматографічної системи.

**Результати та їх обговорення.** При випробуванні у вищезазначених умовах отримали наступні результати: час утримування піку барвника Жовтий «сонячний захід» на хроматограмах всіх випробовуваних розчинів ЛЗ співпадає з часом утримування цього піку на хроматограмі розчину порівняння з точністю ± 2%. Тобто розроблена методика дозволяє ідентифікувати барвник Жовтий «сонячний захід» в ЛЗ, які обрані для даного дослідження.

**Висновки.** В результаті проведених досліджень експериментально підтверджено, що методика розроблена із застосуванням методу ВЕРХ придатна для ідентифікації барвника Жовтий «сонячний захід» в готових лікарських засобах, які обрані для даної роботи, та може бути використана для випробувань готових ЛЗ у формі сиропу та таблеток з аналогічним вмістом діючих та допоміжних речовин.

Розроблена методика ідентифікації барвника Жовтий «сонячний захід» методом ВЕРХ дозволяє не тільки ідентифікувати, але й кількісно визначити вміст барвника, враховуючи високу чутливість та селективність методу.

#### Перелік посилань:

1. Анікіна Є. Їстівний колір: користь чи шкода? // Продуктовий ринок. - 2009. - № 26.

2. Д.О. Мельничук, М.П. Вовкотруб, Н.М. Мельникова, С.Д. Мельничук, В.К. Бухтіяров, Т.М. Якубович, В.В. Кротенко, К93 Практикум з органічної та біологічної хімії: Навчальний посібник. – Київ: 2010. – 300 с.

3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». — діюче вид. — Харків: Державне підприємство «Науково експертний фармакопейний центр», 2015.

4. European Pharmacopoeia 9.0 Vol.1[Електронний ресурс] Режим доступу: [www.uarph.com.ua](http://www.uarph.com.ua)

5. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Навч. посібник.- Львів: Центр Європи, 2009. - 836 с.

## ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК В ЛИСТІ ТА НАСІННІ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО СОРТУ ФАНТАЗІЯ ТА КРАСЕНЬ ПОЛІССЯ

*Петровська У.В., Журавель І.О.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

[petrovska.uliana@gmail.com](mailto:petrovska.uliana@gmail.com)

Ключові слова: флавоноїди, поліфенольні сполуки, гідроксикоричні кислоти, шпинат городній.

**Вступ.** Шпинат городній (*Spinacia oleracea* L.) – трав'яниста однорічна рослина, представник родини Амарантові, який культивується по всьому світу. Маючи широке використання в кулінарії та народній медицині шпинат городній є і досі неофіційною рослиною в Україні [1].

Фенольні сполуки – поширений клас біологічно активних речовин, який найчастіше зустрічається серед рослин. Їм притаманна антиоксидантна, протизапальна, антибактеріальна та протигрибкова дії [2]. Тому, метою нашого дослідження було визначення та встановлення кількісного вмісту фенольних сполук в листі та насінні шпинату городнього сорту Красень Полісся та Фантазія.

**Матеріали та методи дослідження.** Об'єктами дослідження було обрано висушене та подрібнене листя та насіння шпинату городнього сорту Красень Полісся та Фантазія, які були зібрані на дослідницьких ділянках Інституту овочівництва і баштанництва НААН України.

Вміст флавоноїдів, поліфенольних сполук та гідроксикоричних кислот визначали спектрофотометричним методом [3]. Дані, отримані в результаті експерименту наведені у таблиці.

№	Сорт шпинату городнього	Вид сировини	Вміст флавоноїдів, %	Вміст суми поліфенольних сполук, %	Вміст суми гідроксикоричних кислот, %
1	Красень Полісся	Листя	4,02±0,13	1,09±0,03	2,60±0,08
		Насіння	0,17±0,01	0,30±0,009	0,18±0,01
2	Фантазія	Листя	3,77±0,11	1,13±0,03	2,27±0,07
		Насіння	0,19±0,01	0,32±0,009	0,24±0,01