

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ  
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАІП НААН  
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА

# **Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій**

Матеріали  
шостої Міжнародної науково-практичної конференції



26-27 грудня 2017 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ  
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАІП НААН  
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА

## **Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій**

Матеріали  
шостої Міжнародної науково-практичної конференції  
26-27 грудня 2017 р.

## **Лекарственное растениеводство: от опыта прошлого к современным технологиям**

Материалы  
шестой Международной научно-практической конференции  
26-27 декабря 2017 г.

## **Medicinal Herbs: from Past Experience to New Technologies**

Proceedings  
of Sixth International Scientific and Practical Conference  
Dec., 26-27, 2017

Полтава-- 2018

УДК: 633.88+615.32:58

ББК: 42.143 Кр

Л 56

**Л 56 Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій:** матеріали шостої Міжнародної науково-практичної конференції, 26-27 грудня 2017 р., м. Полтава. – Лубни: Комунальне видавництво «Лубни», 2018.– 268 с.

**ISBN 978-966-7919-88-7**

Наведені результати досліджень лікарських рослин, особливості їх інтродукції, біології, селекції, фізіології і фітохімії, розмноження і культивування, використання у медицині та промисловості.

Представлены результаты изучения лекарственных растений, особенности их интродукции, биологии, селекции, физиологии и фитохимии, размножения и возделывания, использования в медицине и промышленности.

The results of studies of Medicinal Herbs & Spices are given. The features of their introduction, biology, breeding, physiology and phytochemistry, propagation and cultivation, use in medicine and industry was considered.

**Редакційна колегія:**

Аранчій В. І., професор, ректор ПДАА (Україна) – **голова**, Устименко О. В., директор ДСЛР ІАіП (Україна) – **співголова**, Поспелов С.В., професор (Україна) – **відповідальний редактор**, Глушенко Л. А., к. б. н. (Україна) – **відповідальний секретар**, Альохін О.О., к.б.н. (Україна), Антоненко С.С., почесний академік НААН (Україна), Бензель І.Н., к.фарм.н. (Україна), Босак В.М. (Білорусь), Буюн Л.І., д. б. н. (Україна), Воробець Н.М., д.б.н. (Україна), Грицик А.Р., д.фарм.н. (Україна), Дадашева Л.К., PhD (Азербайджан), Дворовенко К.В., технічний секретар, Дікова Б., PhD (Болгарія), Дітченко Т. І., к. б. н. (Білорусь), Кісничан Л.П., д. с.-г. н. (Молдова), Корсун В. Ф., д. фарм. н. (Росія), Корулькін Д. Ю., д. х. н. (Казахстан), Кудашкіна Н.В., д.фарм.н. (Росія), Мінарченко В. М., д.б.н. (Україна), Міщенко Л. Т., д. б. н. (Україна), Музичкіна Р. А., д. х. н. (Казахстан), Osadowski Z., PhD (Poland), Осіпова Г. А., д.т.н. (Росія), Rażontka-Lipiński P. (Poland), Прохоров В.Н., д.б.н. (Білорусь), Terech-Majewska E., (Poland), Тіток В. В., д.б.н. (Білорусь), Фудзії Йо, проф. (Японія), Юрін М.М., д.б.н. (Білорусь)

Рецензенти:

**Шатковський А.П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, Інститут водних проблем і меліорації НААН, Україна

**Почерняєва В.Ф.** – доктор медичних наук, професор кафедри онкології та радіології ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», науковий співробітник Державного Експертного центру МОЗ України, Україна

**Бойко А.Л.** – доктор біологічних наук, професор, Інститут агроєкології і природокористування НААН, Україна

*На обкладинці: Гавсевич Петро Іванович (1883-1920), організатор системних досліджень лікарських рослин в Україні*

Рекомендовано до видання Вченою радою Дослідної станції лікарських рослин ІАіП НААН (протокол №1 від 31 січня 2018 р.)

Відповідальність за зміст і достовірність наведених матеріалів несуть автори.

**УДК: 633.88+615.32:58**

**ББК: 42.143 Кр**

© – Полтавська державна аграрна академія, 2018 р.

© – Дослідна станція лікарських рослин ІАіП, 2018 р.

© – Комунальне видавництво «Лубни», 2018 р.

© – фото авторів, 2018 р.

**ISBN 978-966-7919-88-7**

Воробець Наталія, Скібіцька Марія, Сьома Юрій <b>ПОРІВНЯЛЬНЕ ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ІНТРОДУКОВАНИХ ВИДІВ РОДУ <i>SEDUM</i> (LINN.)</b>	135
Дадашева Л.К. <b>ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ РІДКІСНИХ ВИДІВ <i>TULIPA L.</i> І <i>IRIS L.</i></b>	137
Дітченко Т.І., Панасевич В.С., Юрін В.М. <b>АНАЛІЗ ВТОРИННИХ МЕТАБОЛІТІВ ФЕНОЛЬНОЇ ПРИРОДИ В КАЛУСНІЙ КУЛЬТУРІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ (<i>ECHINACEA PURPUREA</i> (L.) MOENCH) КОРЕНЕВОГО ПОХОДЖЕННЯ</b>	140
Зайцева Н. В. <b>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИН <i>RHODODENDRON AUREUM</i> І <i>RHODODENDRON ADAMSII</i>, ЗРОСТАЮЧИХ У ПІВДЕННІЙ ЯКУТІЇ</b>	143
Ісакова А. Л., Ісаков А. В., Прохоров В. Н., Мишина М. Ю., Фудзії Е., Холодинський В. В. <b>Фітохімічні ВИВЧЕННЯ НАСІННЯ НИГЕЛЛА ПОСЕВНОЇ (<i>NIGELLA SATIVA L.</i>), ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ БІЛОРУСІ</b>	148
Касьян І.Г., Касьян А.К., Валіка В.В. <b>ОЦІНКА ФІТОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ОСНОВНИХ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ КОМПОНЕНТІВ МОНАРДА ТРУБЧАСТА (<i>MONARDA FISTULOSA L.</i>), ЩО КУЛЬТИВУЮТЬСЯ В РЕСПУБЛІЦІ МОЛДОВА</b>	152
Коваленко Н. А., Супіченко Г. Н., Леонтьєв В. Н., Шутова А. Г., Полуянова Д.Г. <b>ІДЕНТИФІКАЦІЯ І ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИЧНО АКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ <i>PSEUDOTSUGA MENZIESII</i></b>	155
Корсун В.Ф., Корсун О.В. <b>ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ І ВІЛ-ІНФЕКЦІЯ</b>	157
Корсун В.Ф., Корсун О.В., Лахтин В. М. <b>ЛЕКТИНОВІСТНІ РОСЛИНИ В ЛІКУВАННІ ОСТЕОПОРОЗА</b>	161
Лісюк Роман, Мбойя Джанет Мансуєтус, Дармограй Роман. <b>ПЕРСПЕКТИВНІ НЕФРОПРОТЕКТОРНІ ЕФЕКТИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕФРОПАТІЇ</b>	164
Мадерук О. П., Грицик А. Р. <b>ЕСПАРЦЕТ ПОСІВНИЙ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО МЕДИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ</b>	168
Малюгіна О.О., Смойловська Г. П. <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У СУЦВІТТЯХ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ СОРТУ «ГОЛДКОПФЕН» (<i>TAGETES PATULA NANA L. VAR.» GOLDKOPFEN»</i>)</b>	171
Мялік О.М., Галуц О.А., Дашкевіч М.М. <b>НАКОПИЧЕННЯ СВИНЦЮ, КАДМІЮ І НІКЕЛЮ ДЕЯКИМИ ВИДАМИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ БІЛОРУСІ</b>	174
Нізамова А.А., Галіахметова Е.Х., Кудашкіна Н.В. <b>ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЛИСТЯ ГІНОСТЕММИ ПЯТИЛИСТНОЇ (<i>GYNOSTEMMA PENTAPHYLLUM</i> (THUNB.) MAKINO), ІНТРОДУКОВАНИХ НА ТЕРИТОРІЇ РЕСПУБЛІКИ БАШКОРТОСТАН</b>	177
Нуралієв Р.М., Бернян В.Е., Корулькін Д.Ю., Музичкіна Р.А. <b>ФІТОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>NICOTIANA TABACUM L.</i> І <i>NICOTIANA RUSTICA L.</i></b>	179
Прохоров В.Н., Ламан Н.А., Мишина М.Ю., Фудзії Е. <b>БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД мерікарпіїв борщівника Сосновського (<i>Heracleum sosnowskyi</i>) В УМОВАХ БІЛОРУСІ</b>	181
Самко В. Ю., <b>АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РАЗНОГО СЫРЬЯ ОВСА ПОСЕВНОГО (<i>AVENA SATIVA</i>)</b>	184
Седнев Ю.В. <b>НОВІ КОНЦЕПЦІЇ, БАЗИ І КОМБІНАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН І РОСЛИН</b>	187
Серьогіна Т.В., Осипова Г.А., Полухина Я.В., Князев І.М., <b>ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННОГО СИРОВИНИ ЯК ДЖЕРЕЛО БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ</b>	190
Струк О.А. <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАКЦІЇ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ГАДЮЧНИКА ШЕСТИПЕЛЮСТКОВОГО</b>	194

УДК: 615.322:582.998.16:58.5/6

Малюгіна О. О., к. фарм. н., Смойловська Г. П., к. фарм. н.  
Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У СУЦВІТТЯХ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ СОРТУ «ГОЛДКОПФЕН» (*TAGETES PATULA NANA L. VAR.» GOLDKOPFEN»*)

**Ключові слова:** чорнобривці, *Tagetes patula* L., накопичення, флавоноїди

Флавоноїди – це великий клас біологічно активних сполук – низькомолекулярних багатоатомних фенолів рослинного походження [1]. Вони беруть участь в окисно-відновних процесах, виявляють Р-вітамінну, жовчогінну, спазмолітичну, діуретичну, гіпоазотемічну, гіпоглікемічну, седативну та естрогенну активність. Відмічається, їх вплив на в'язкість крові, механічні властивості еритроцитів та формування судинного епітелію, а також значний гепатопротекторний ефект [2, 3].

Пошук та дослідження нових перспективних лікарських рослин, що містять флавоноїди, є актуальною задачею сучасної фармації.

Рослини роду чорнобривці (*Tagetes* L.) відомі як джерело широкого спектру біологічно активних речовин різної структури, основними з яких є каротиноїди, флавоноїди та ефірна олія [4, 5]. Суцвіття, листя та сік чорнобривців використовуються у народній медицині майже по всьому світу для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту, очей, шкіри. В експериментах доведено, що екстракти та індивідуальні сполуки з рослинної сировини чорнобривців розлогих виявляють антибактеріальну, антимікробну, антиоксидантну, гепатопротекторну, інсектицидну, нематоцидну, ранозагоювальну, аналгетичну, ларвіцидну дію. Особлива увага приділяється флавоноїдам чорнобривців розлогих як перспективним сполукам з антимікробною, протигрибковою, противірусною та антиоксидантною активністю [4, 6].

Вміст біологічно активних сполук у органах і тканинах рослин залежить від виду та сорту рослини, умов зростання, фази вегетації, термінів збирання та ін. Невід'ємною частиною процесу визначення нової рослинної сировини є вивчення накопичення основних біологічно активних речовин у залежності від цих факторів [7]. У наших попередніх роботах було визначено, що накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен» не залежить від місця збирання, але вплив інших факторів потребує подальшого вивчення [8].

Метою цієї роботи було вивчення динаміки накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен» (*Tagetes patula nana* L. var. «Goldkopfen»).

Матеріали та методи. У якості рослинної сировини використовували повітряно-сухі суцвіття чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен», зібрані на території України протягом вегетаційного періоду 2012-2014 р.р. Заготівля проводилась з культивованих рослин. Сушіння сировини здійснювалось у сушильній шафі при температурі близько 35°C.

Кількісний вміст суми флавоноїдів визначали спектрофотометрично, для чого готували спиртовий витяг наступним чином:

Близько 0,1 г (точна наважка) подрібнених повітряно-сухих суцвіть чорнобривців розлогих сорту «Голдкопфен» вносили до конічної колби об'ємом 100 мл, екстрагували 30 мл спирту етилового 96% протягом 30 хв. та фільтрували у мірну колбу на 100 мл. Екстрагування повторювали за тих же умов, витяги

об'єднували, об'єм доводили до мітки спиртом етиловим 96%. 15 мл отриманого розчину вміщували до мірної колби об'ємом 50 мл, доводили об'єм розчину до позначки спиртом етиловим 96%, перемішували. Оптичну Визначали оптичну густину отриманого розчину на спектрофотометрі Specord-200 Analytic Jena UV-vis при довжині хвилі 258 нм, кювета кварцева, товщина шару 10 мм, компенсаційний розчин – 96% спирт етиловий. Одночасно у тих самих умовах здійснювали вимірювання РСЗ кверцетину.

Вміст суми флавоноїдів (%) у перерахунку на кверцетин розраховували за формулою:

$$X = \frac{A_1 \times m_0 \times 50 \times 100 \times 100}{A_0 \times m_1 \times 10 \times 15 \times (100 - W)}$$

де  $A_1$  – оптична густина досліджуваного розчину;

$A_0$  – оптична густина РСЗ кверцетину;

$m_1$  – наважка сировини, г;

$m_0$  – наважка РСЗ кверцетину, г;

$W$  – втрата у масі при висушуванні, %.

Для дослідження динаміки накопичення флавоноїдів результати порівнювали між собою, беручи за 1,0 найбільший з отриманих показників.

Статистичну обробку результатів здійснювали за пакетом програм Microsoft Office Excell 2003, «STATISTSCA for Windows 6.0».

Результати дослідження накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен» наведені у табл. 1 та на рис. 1.

Таблиця.-Накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих сорту «Голдкопфен», ( $\bar{x} \pm \Delta \bar{x}$ ),  $n=6$ ,  $P=95$  %

Досліджуваний зразок	Термін збирання рослинної сировини	Вміст суми флавоноїдів, %
T. patula nana L. var. «Goldkopfen»	Червень	3,85±0,15
	Липень	4,82±0,16
	Серпень	4,85±0,17
	Вересень	4,83±0,16
	Жовтень	4,31±0,15

Як видно з наведених у табл. 1 даних, максимальну кількість флавоноїдних сполук суцвіття чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен» накопичують у серпні (до 4,85±0,17 %), найменші - у червні (до 3,85±0,15 %).

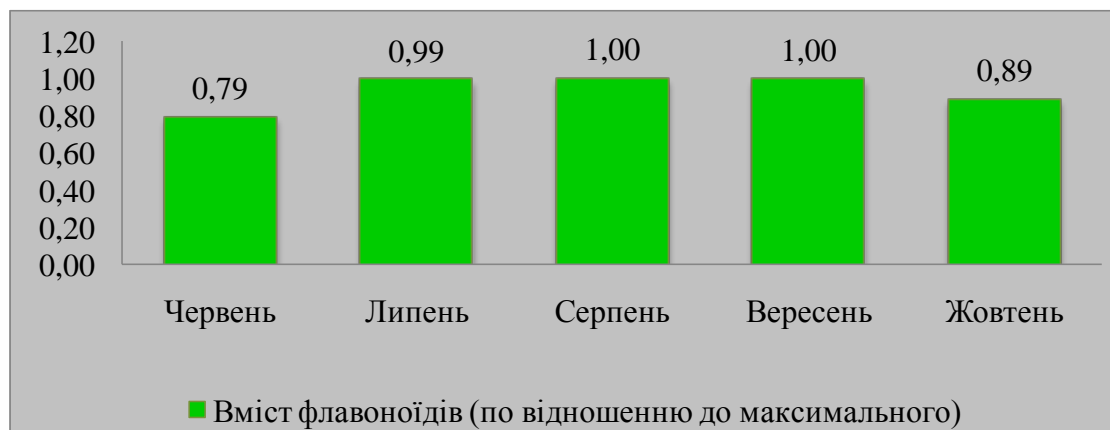


Рис. 1 Динаміка накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих сорту «Голдкопфен» (%) в залежності від терміну збирання

За результатами вивчення накопичення флавоноїдів у рослинній сировині чорнобривців розлогих сорту «Голдкопфен», встановлено, що їх вміст у суцвіттях, зібраних у період з липня по вересень сталий та є достовірно більшим, ніж у суцвіттях, що були зібрані у червні або жовтні (рис. 1).

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що кількісний вміст суми флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих суттєво залежить від термінів збирання сировини. Суцвіття чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен» накопичують найбільші концентрації (до  $4,85 \pm 0,17$  %) флавоноїдів у період з липня по вересень, найнижчі – у червні (до  $3,85 \pm 0,15$  %).

#### Висновки

1. Досліджено динаміку накопичення флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих низькорослої форми сорту «Голдкопфен».

2. Визначено, що суцвіття чорнобривців розлогих накопичують від  $3,85 \pm 0,15$  % до  $4,85 \pm 0,17$  % флавоноїдів у залежності від термінів збирання сировини. Встановлено, що досліджувана сировина накопичує максимальні концентрації флавоноїдів у період з липня по вересень (до  $4,85 \pm 0,17$  %), мінімальні – у червні (до  $3,85 \pm 0,15$  %).

#### Бібліографія.

1. Bioflavonoids Classification, Pharmacological, Biochemical Effects and Therapeutic Potential / K. R. Narayana, M. S. Reddy, M. R. Chaluvadi, D. R. Krishna // *Indian Journal of Pharmacology*. – 2001. – № 33. – P. 2-16.
2. Червяковский Е. М. Роль флавоноидов в биологических реакциях с переносом электронов / Е. М. Червяковский, В. П. Курченко, В. А. Костюк // *Труды Белорусского государственного университета: научный журнал*. – 2009. – Т. 4, ч. 1. – С. 9-26.
3. Долгодилина Е. В. Антиоксидантные и прооксидантные свойства некоторых флавоноидов / Е. В. Долгодилина, Т. А. Кукулянская // *Труды Белорусского государственного университета. Серия «Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем»*. – Минск : БГУ. – 2006. – С.149-153.
4. Phytochemicals and Their Biological Activities of Plants in *Tagetes L.* / XU Li-wei, C. Juan, QI Huan-yang, SHI Yan-ping // *Chinese Herbal Medicines*. – 2012. – № 4(2). – P. 103-117.
5. Подгорная Ж. В. Исследование цветков бархатцев распростертых (*Tagetes patula L.*) с целью получения биологически активных веществ : автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. фарм. наук : спец. 15.00.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия / Подгорная Жанна Валерьевна. – Пятигорск, 2008. – 24 с, ил.
6. Antibacterial and Antifungal Activities of Different Parts of *Tagetes patula*: Preparation of Patuletin Derivatives / S. Faizi, H. Siddiqi, S. Bano [et al.] // *Pharmaceutical Biology*. – 2008. – Vol. 46, № 5. – P. 309-320.
7. Фармацевтичне ресурсознавство з основами інтродукції рослин: навчальний посібник для інтернів вищ. мед. та фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О. В. Мазулін, О. Ю. Коновалова, Г. П. Смойловська [та ін.] – Вид. 3-тє, доопрац. і доп. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. – 208 с.
8. Малюгина Е. А. Определение количественного содержания основных биологически активных компонентов в соцветиях *Tagetes patula L.* / Е. А. Малюгина, А. В. Мазулин, Г. П. Смойловская // *Научные труды SWorld*. – 2015. - № 2 (39), Т. 18. – С. 48-51