

**SCI-CONF.COM.UA**

**FUNDAMENTAL AND  
APPLIED RESEARCH IN  
THE MODERN WORLD**



**ABSTRACTS OF IV INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
NOVEMBER 18-20, 2020**

**BOSTON  
2020**

# **FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE MODERN WORLD**

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Boston, USA

18-20 November 2020

**Boston, USA**

**2020**

## UDC 001.1

The 4<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (November 18-20, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. 2020. 1036 p.

## ISBN 978-1-73981-124-2

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Fundamental and applied research in the modern world. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-fundamental-and-applied-research-in-the-modern-world-18-20-noyabrya-2020-goda-boston-ssha-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [boston@sci-conf.com.ua](mailto:boston@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 BoScience Publisher ®

©2020 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	<b><i>Belova I. M.</i></b> IMPLEMENTATION OF EUROPEAN REGULATORY STANDARDS OF AUDIT ACTIVITIES INTO THE NATIONAL LEGAL SYSTEM.	16
2.	<b><i>Biletska I. M.</i></b> MODERN TRENDS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE TOURISM BUSINESS.	25
3.	<b><i>Budanova L., Toryanik L., Semenova L., Vnukova K., Chitishvili V., Kulenko A.</i></b> A NEW APPROACH IN TEACHING ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES FOR IMPROVING COMMUNICATIVE SKILLS.	30
4.	<b><i>Chernyshov N. N., Chernyshova I. A., Belousov A. V., Razinka A. V.</i></b> STUDY OF SOLAR ENERGY GENERATION AS A FUNCTION OF INTENSITY AND RADIATION.	37
5.	<b><i>Danilova I. V.</i></b> PLASMA THEORY.	46
6.	<b><i>Danilova I. V.</i></b> CLINICAL CASE, CLINICAL PATHOLOGICAL FEATURES. BRAIN ANEURYSM THE LOCATION OF THE CEREBRAL ANEURYSM IN THE AREA OF THE ANTERIOR COMMUNICATING ARTERY (PSA). CONDITION ACCORDING TO HUNT-HESS - II ART.	58
7.	<b><i>Dehodiuk E. G., Dehodiuk S. E., Shmorgun L. G., Kolomiets L. P.</i></b> GLOBAL AND LOCAL ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF DESERTIFICATION AND MANAGEMENT DIRECTIONS OF THEIR SOLUTION.	60
8.	<b><i>Dotsenko N., Rachenko Ye.</i></b> ENHANCING THE EFFICIENCY OF THE CURRENT METHOD OF ESTABLISHING TEAM MEMBERS IN AEROSPACE COMMUNICATIONS.	69
9.	<b><i>Fang L., Dubovyk V., Runqiang L.</i></b> PROGRESS ELECTROCHEMICAL SENSOR BASED ON CARBON NANOTUBES FOR PESTICIDE RESIDUAL DETECTION.	73
10.	<b><i>Filon M., Borsuk Ye.</i></b> PROSPECTS OF LEASING AS A TOOL OF INVESTMENT IN INNOVATIVE ACTIVITY.	78
11.	<b><i>Gibalova N., Leontieva E.</i></b> DIGITAL TECHNOLOGIES OF OPEN EDUCATION SYSTEM.	82
12.	<b><i>Hayevska M. Yu., Novitska A. V., Hutsuliak I. V., Dreznal Ye. P.</i></b> ONYCHOMYCOSIS THERAPIES: STRATEGIES TO IMPROVE EFFICACY.	84
13.	<b><i>Ismoilov D. M.</i></b> DEVELOPMENT OF METHODS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AT THE MODERN STAGE.	88

14.	<b><i>Karpyk R., Leibiuk T.</i></b>	93
	COMPREHENSIVE CALCULATION OF PARTS GATING SYSTEM PARAMETERS BASED ON IMPLEMENTATION THERMOSETTING MATERIALS.	
15.	<b><i>Karpyk R., Vynnychuk B.</i></b>	98
	OPTIMAL CHOICE OF BLANK FOR CYLINDRICAL DETAILS OF DIFFICULT SHAPE USING THE ‘PAM-STAMP’ PROGRAM.	
16.	<b><i>Kashyrina I. O., Reppa E.</i></b>	106
	DIFFICULTIES IN TRANSLATING PHRASAL VERBS IN LEGAL TEXTS.	
17.	<b><i>Kashyrina I. O., Chumak O. V.</i></b>	109
	PROBLEMS OF REPRODUCTION OF FOLKLORE COMPONENTS IN THE TRANSLATION OF ENGLISH FOLK TALES.	
18.	<b><i>Kashyrina I. O., Temchenko L. P.</i></b>	113
	A STUDY OF ENGLISH IS IN THE FORMAT OF MEDIA EDUCATION.	
19.	<b><i>Khudaverdiyeva S. F.</i></b>	117
	THE GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL ANALYSIS OF EUPHORBIACEAE JUSS. FAMILY SPREAD IN THE AREA OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC.	
20.	<b><i>Kuznietsov S., Shkolnyi V., Kulikova I.</i></b>	127
	DUST COLLECTOR TYPE ROTOCOLON.	
21.	<b><i>Kovalenko O., Kovalenko-Marchenkova Ye.</i></b>	131
	THEORETICAL PREREQUISITES FOR CHOOSING PSYCHOLOGICAL TRAINING FOR FORMATION OF MOTIVATIONAL READINESS OF PERSONALITY FOR VOLUNTEER ACTIVITY.	
22.	<b><i>Korshevniuk T. V.</i></b>	137
	CONTEXTUAL TASKS AS A TOOL FOR COMPETENCE-ORIENTED APPROACH TO STUDY BIOLOGY IN SCHOOL.	
23.	<b><i>Korzhov Ye.</i></b>	140
	ANALYSIS OF POSSIBLE NEGATIVE ENVIRONMENTAL AND SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES OF FRESHWATER DRAIN REDUCTION TO THE DNEPER-BUG MOUTH REGION.	
24.	<b><i>Kolodiazhna A. V.</i></b>	147
	THEORETICAL ASPECTS OF THE CONCEPTS OF SELF-IMAGE AND SELF-PRESENTATION.	
25.	<b><i>Lykhovyd P. V., Biliaieva I. M., Piliarska O. O., Boitseniuk K. I.</i></b>	155
	REMOTE SENSING FOR LARGE-SCALE CROP YIELDS FORECAST.	
26.	<b><i>Malikov Emin Nazir oglu</i></b>	157
	AZERBAIJAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, INSTITUTE OF HISTORY FROM THE DATE OF ORGANIZATION OF CONSTRUCTION WORK IN THE SOUTH-EASTERN REGION OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN (2003-2018).	

27.	<i>Maliutina O., Lytvynenko O.</i> THE IMPORTANCE OF METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE STUDENTS' INDIVIDUAL WORK IN UKRAINIAN WHILE DISTANCE LEARNING.	166
28.	<i>Melnyk G., Yarnykh T., Rukhmakova O.</i> STUDY OF THE RELEASE OF ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS FROM SAMPLES OF EXTEMPORANEOUS OINTMENT BASES.	172
29.	<i>Mukhina E.</i> PRACTICAL APPLICATION OF GEOTECHNOLOGICAL METHODS FOR THE INTENSIFICATION OF MINERAL EXTRACTION.	176
30.	<i>Nadiradze T.</i> PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF SOME INTRODUCED WOODY PLANTS IN LAGODEKHI REGION.	186
31.	<i>Oliinyk S. V., Yarnykh T. H.</i> APPLICATION OF DISTANCE LEARNING IN THE EDUCATIONAL PROCESS.	190
32.	<i>Pernebekov S., Dzhunusbekov A., Tortbayeva D., Aralbay A.</i> FACTORS AFFECTING THE CONSUMPTION OF ENGINE OIL IN CARS.	198
33.	<i>Piddubna A. A., Honcharuk L. M., Nastiuk M. V., Petelytskyi O. O.</i> ETHICS AND DEONTOLOGY: WHO SHOULD BE A MODERN DOCTOR.	202
34.	<i>Piddubna A. A., Honcharuk L. M., Tsyhanesko D. V., Kaniuk A. S.</i> DEONTOLOGICAL ASPECTS OF THE RELATIONSHIP WITH PATIENTS.	207
35.	<i>Pokhyl A. V., Kashyrina I. O.</i> EFFECTIVE APPROACHES OF TEACHING ENGLISH GRAMMAR TO UNIVERSITY STUDENTS.	212
36.	<i>Ratushnyi O., Kulikov O.</i> INFLUENCE OF THE IMPELLER BLADES FORM OF CENTRIFUGAL PUMP ON ITS PRESSURE AND ENERGY CHARACTERISTICS.	216
37.	<i>Ruzimurodov I. N.</i> METHODS OF DEVELOPING MATHEMATICAL COMPETENCE OF A FUTURE PROGRAMMER IN AN E-LEARNING ENVIRONMENT.	222
38.	<i>Rogova N. V., Volod'ko O. V., Mykhailova N. V.</i> INNOVATIVE APPROACH IN THE SPHERE OF BARS.	226
39.	<i>Samoylenko A. O., Avanesova I. A.</i> MODERN FINANCIAL METHODS OF CURRENCY RISK MANAGEMENT.	231
40.	<i>Shyriaieva L. V., Kunevych H. A.</i> FINANCIAL ASPECTS OF CASH MANAGEMENT.	237

41.	<i>Shcherbina O. V.</i> PECULIARITIES OF THE DISTANCE LEARNING INTRODUCTION IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS.	240
42.	<i>Sokolovska L., Stoyanova I.</i> ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGIC CONDITIONS FOR THE USE OF THE DISTANCE LEARNING IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN INTERNATIONAL RELATIONS.	248
43.	<i>Sylenko N. M., Golub Ya. Yu.</i> LIQUIDATION OF THE LEGAL ENTITY IN UKRAINE: HOW TO MAKE THE PROCEDURE EFFECTIVE.	254
44.	<i>Sylenko N. M., Pankova K. A.</i> ON THE CHOICE OF ORGANIZATIONAL AND LEGAL FORM OF THE ENTERPRISE IN UKRAINE.	261
45.	<i>Verbova V.</i> АЛЕКСАНДР ПРИБЫЛОВ И ЕГО СОБАКИНА № 3: МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗ ЛИЧНОГО ОПЫТА.	269
46.	<i>Vysochina N., Kyrychenko O., Vysochin F.</i> EATING BEHAVIOUR PSYCHOREGULATION AS A RESOURCE FOR INCREASING THE ACHIEVEMENTS OF ATHLETES.	278
47.	<i>Zashchepkina N., Avahumian A.</i> ANALYSIS OF TEXTILE MATERIALS USED FOR HUMAN PROTECTION FROM ENVIRONMENTAL POLLUTION.	282
48.	<i>Авалбаев Г. А., Мамадиёрова Ш. И.</i> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КОРРОЗИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ.	285
49.	<i>Авраменко І. В., Онул Н. М.</i> ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ СТРЕСОВО-ІМІТАЦІЙНОЇ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-СТОМАТОЛОГІВ В РАМКАХ ПІДГОТОВКИ ДО ОБ'ЄКТИВНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО ІСПИТУ (ОСКІ).	291
50.	<i>Андрєєв М. В., Турукіна О. В., Берулава Ц. Е.</i> ГУМАНІСТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ МУЗИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ-ВИКОНАВЦІВ.	295
51.	<i>Алибекова Самира Саадат кызы</i> ИЗУЧЕНИЕ ИММУННОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА.	301
52.	<i>Бакалова А. В., Панченко М. О., Ковальчук А. В., Боярчук Р. В., Карбовська Т. О.</i> ГОСПОДАРСЬКА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ДОБРІВ ПРИ ЗАХИСТІ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ ВІД ЗВИЧАЙНОГО ПАВУТИННОГО КЛІЩА В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ.	310

53. **Бакалова А. В., Карбовська Т. О., Панченко М. О., Боярчук Р. В.** 313  
СТІЙКІСТЬ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ ДО ГРИБНИХ ХВОРОБ ТА  
ЗВИЧАЙНОГО ПАВУТИННОГО КЛІЩА В УМОВАХ ПОЛІССЯ  
УКРАЇНИ.
54. **Бєдакова С. В.** 317  
ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ВОКАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ  
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА.
55. **Бекар В. І., Мельник О. Я., Лінда С. М.** 326  
ВІЗУАЛЬНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ЛЮДСЬКИХ ПОЧУТТІВ В  
ХУДОЖНІЙ МОВІ АРТБУКУ.
56. **Бересток К., Біліченко В.** 339  
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ  
ЗАСОБІВ ПРАЦІВНИКАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ.
57. **Белоусов А. В., Чернышов Н. Н., Морозов Д. А.** 342  
МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ФЭП.
58. **Боєва С. С., Ракша-Слюсарєва О. А., Слюсарєв О. А., Серих Н. О.,  
Стрижак Н. В., Кошман А. В.** 351  
ПОШИРЕННЯ ВІРУСУ СКАЗУ В ПРИЛІСОВІЙ ЧАСТИНІ  
ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ  
ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ.
59. **Богомаз О. О., Корєпанов О. С.** 358  
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА ЗА РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ.
60. **Бутенко А. О., Пожар В. Ф., Набок Е. Р., Сердюк Д. С.** 366  
ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СУМІШОК  
КОРМОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ КОРМОВОЇ БАЗИ.
61. **Ващенко В. В.** 372  
ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ ПРОЦЕСУ  
РЕКРУТИНГУ ПЕРСОНАЛУ НА ПРОМИСЛОВИХ  
ПІДПРИЄМСТВАХ.
62. **Вергунов С. В., Левадний А. Н., Ус К. А., Дяденчук Л. В.** 374  
К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ЛОГОТИПОВ. ГИБРИДНЫЙ  
ЛОГОТИП.
63. **Власенко Н. А., Власенко А. Л., Слісарчук Д. В.** 382  
ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ЗОВНІШНЬОЇ РЕКЛАМИ ЯК ЗАСОБУ  
МАРКЕТИНГОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ.
64. **Візіренко С. В., Іваніцький К. В.** 392  
МОДИФІКАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З  
КОНТРАГЕНТАМИ.
65. **Герасімук К. А.** 404  
ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЖУРНАЛІСТІВ ТА  
ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ В ПРОЦЕСІ ЗБОРУ Й  
ПОШИРЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ.



66.	<b>Георгієвська В. В.</b> П'ЄСА К. МАРЛО «МАЛЬТІЙСЬКИЙ ЄВРЕЙ» ЯК ВІДДЗЕРКАЛЕННЯ ФІЛОСОФІЇ Н. МАКІАВЕЛЛІ.	413
67.	<b>Гриненко Ю. І.</b> TRANSFER PRICING AS THE NEWEST TAXATION PARADIGM.	417
68.	<b>Грищенко О. В.</b> РОБОТА З ТЕКСТОМ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ.	428
69.	<b>Гончар Л. О., Аухімік О. В.</b> СИСТЕМА КОНТРОЛІНГУ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ: ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНИЙ АСПЕКТ.	433
70.	<b>Данилова І. В.</b> ПЕРША ТЕОРІЯ ВИВЧЕННЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ В ЯДЕРНІЙ ФІЗИЦІ, АТОМНО- МОЛЕКУЛЯРНИЙ.	440
71.	<b>Данилова І. В.</b> СТРУКТУРА ТА РІЗНОВИД КИТАЄЗНАВСТВА В УКРАЇНІ НА ПОЧАТКУ 1991 РОКУ ТА ПОТЕПЕРІШНІЙ ЧАС 2020 РОКУ. ХРОНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КИТАЄЗНАВСТВА.	451
72.	<b>Денисенко А. О.</b> ДЕЯКІ ПИТАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ І ПЕДАГОГІКИ ДОЗВІЛЛЯ.	455
73.	<b>Демченко О. О.</b> ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЕВОГО РОЗМНОЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ VIBURNUM L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.	464
74.	<b>Догадайло Я. В., Суконна Н. Г., Бодра Ю. А.</b> МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ОБГРУНТУВАННЯ ЗМІН ДОЦІЛЬНИХ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ.	473
75.	<b>Дяков С. І.</b> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІНДИВІДУАЛЬНИХ БОЙОВИХ ФОРТИФІКАЦІЙНИХ СПОРУД АРМІЇ США.	484
76.	<b>Єрмоленко Т. І., Шаповал О. М., Стоян А. О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТАГЕТЕСУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ФЛАВОНОЇДІВ.	488
77.	<b>Ємцев В. І.</b> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОКА В УКРАЇНІ.	498
78.	<b>Журкіна С. В.</b> БАР'ЄРИ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ.	506
79.	<b>Завідна Л. Д., Білобаба Я. В.</b> СТРАТЕГІЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ.	513

УДК: 615.322:582.998.1:547.972:615.27:57.084

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТАГЕТЕСУ ЯК  
ПЕРСПЕКТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ФЛАВОНОЇДІВ**

**Єрмоленко Тамара Іванівна**

д.фарм.н., професор

**Шаповал Ольга Миколаївна**

к.біол.н., доцент

**Стоян Анастасія Олегівна**

студентка

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Анотація:** За результатами проведеного дослідження встановлено, що настій квітів чорнобривців відхилених (НКЧВ) не чинить токсичної дії при одноразовому внутрішньошлунковому введенні щурам в дозі 20 мл/кг, що свідчить про те, що його ЛД<sub>50</sub> неможливо визначити. Згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин настій квітів чорнобривців відхилених належать до V класу токсичності – практично нешкідливих речовин. Показано, що за здатністю стабілізувати клітинні мембрани НКЧВ не поступається референс-препарату альтану, а рівень мембраностабілізуючої активності НКЧВ – 47,3 %, опосередковується наявністю в складі БАР флавоноїдів, що є значущим для формування вираженого терапевтичного ефекту й може бути однією з ланок механізму раніше встановленої гастропротекторної дії настою квітів чорнобривців відхилених.

**Ключові слова:** флавоноїди, антиоксидантний ефект та органопротекторна дія, настій квітів чорнобривців відхилених (*Tagetes patula L.*), безпечність, гостра токсичність, мембраностабілізуюча дія.

В даний час центральне місце в сучасній фармакології займають дослідження лікарських рослин, що містять флавоноїди [1, с.1897]. Флавоноїди – біологічно активні речовини, що характеризуються великим структурним різноманіттям, різнобічною фармакологічною активністю і відповідно широкою перспективою створення лікарських препаратів і застосування їх в практичній медицині [1, с. 1897].

Знайомі нам усім з дитинства чорнобривці для багатьох лише красиві садові квіти, однак, про корисні властивості яких знає не кожен. Серед багатьох видів тагетесу, котрі вирощують в садах України, наш інтерес представляють чорнобривці відхилені (*Tagetes patula L.*), які характеризуються різноманітним набором біологічно активних речовин, що відносяться до різних класів органічних сполук, але не мають застосування в офіційній медицині [2, с.219, 3, с.15].

Настої і відвари з квіток чорнобривців застосовуються в народній медицині і гомеопатії при лікуванні захворювань верхніх дихальних шляхів, як антимікробний, антисептичний, гіпотензивний, потогінний, сечогінний засіб [2, с.219, 3, с.15]. Як засіб, що поліпшує функціональний стан печінки і жовчовивідних шляхів в комплексній терапії холециститів, холангіогепатиту [6, с. 999]. З точки зору практичного використання флавоноїдів, найбільший інтерес представляють їх антиоксидантні властивості. Флавоноїди кемферол, лютеолін, кверцетин за рахунок антиоксидантної дії захищають клітинні мембрани організму від шкідливої дії активних радикалів, які постійно утворюються в процесі життєдіяльності та під впливом зовнішніх факторів (забруднення навколишнього середовища, куріння, радіація, побутова хімія) [7, с. 30]. Висока антиоксидантна активність флавоноїдів може бути наслідком їх гальмівного впливу на ферменти і зв'язування гормонів з цитоплазматичними та ядерними рецепторами, а також індукція експресії генів [8, с. 22]. Доведено, що флавоноїди здатні проникати до гідрофобного шару мембрани та зменшувати рухливість ліпідів, що перешкоджає взаємодії вільних радикалів з

новими ліпідними молекулами мембрани та чинить мембраностабілізуючу дію, яка покращує функціональну активність органів та систем [9, с.77 ].

Корекція ендотеліальної дисфункції одна з областей застосування поліфенольних сполук, де вони проявляють свої протекторні властивості. Відомо, що в етіопатогенезі дисфункції ендотелію судин лежить ініціація вільнорадикальних процесів, що призводить до дисбалансу між про- і антиоксидантними системами в організмі, до збільшення вільних радикалів і, як наслідок, до накопичення токсичних речовин. Попередити або уповільнити розвиток судинних ускладнень при різних патологічних станах можливо призначаючи антиоксидантну терапію. Флавоноїди (кверцетин, гесперидин, флавіцин) здатні опосередковано впливати на синтез ендогенного релаксуючого фактора оксиду азоту, покращувати вазодилатуючу і антитромбогену функцію ендотелію судин, реологічні властивості крові, ліпідний і вуглеводний обмін, пригнічуючи ліпооксигеназу скорочують терміни запалення [10, с.89].

З різних видів чорнобривців виділено до 49 флавоноїдів у формі агліконів і глікозидів [9, с.103]. Є відомості про будову і фармакологічні властивості деяких флавоноїдів специфічних для рослин роду *Tagetes*. Так, наприклад, для кверцетагетину і патулітрину доведена антиоксидантна, протизапальна, протипухлинна активності [9, с.103]. У коренях виявлені похідні тіофену, що володіють фунгіцидними властивостями [10, с. 81]. Було доведено, що у квітках чорнобривців головними флавоноїдами є патулетин і патулітрин [11, с.1 ]. Встановлено, що екстракт з квітів чорнобривців відхиленних проявляє гастропротекторну дію в умовах експериментальної гастропатии у щурів [12, с. 2]. Нами також на кафедрі фармакології ХНМУ проведеними дослідженнями було доведено наявність гастропротекторної активності настою з квіток тагетису (1:30) на моделі аспіринової виразки [13, с.341 ].

Тому метою нашої роботи стало вивчення фармакологічної активності настою квітів чорнобривців відхиленних (НКЧВ), як перспективного джерела

отримання сумарних флавоноїдних комплексів для створення лікарських препаратів з політропною дією.

Для досягнення мети науково-дослідної роботи були проведені дослідження безпечності настою квітів чорнобривців відхиленних шляхом вивчення гострої токсичності та його потенційної мембраностабілізуючої дії.

В дослідах були задіяні експериментальні тварини, що вирощені у віварії ЦНДЛ ХНМУ, який обладнано відповідно до чинних санітарно-гігієнічних норм [14, с.508]. Тварини, яких використовували в досліді, утримували на стандартному харчовому раціоні з вільним доступом до води. Під час експерименту тварини знаходилися у кімнаті для проведення досліджень при  $t=18-24^{\circ}\text{C}$ , вологості не більше 55 %, природному світловому режимі «день-ніч», у пластикових клітках, на збалансованому харчовому раціоні. Досліди проводили з дотриманням правил біоетики – гуманного поводження з тваринами згідно з положеннями Європейської конвенції із захисту лабораторних тварин (м. Страсбург, 1986 р.) і IV-го Національного конгресу з біоетики (м. Київ, 2010) [15, с.145].

Для отримання статистичних висновків за результатами дослідження застосовували однофакторний дисперсійний аналіз, або критерій Крускала-Уоліса для даних, які не підлягають нормальному закону розподілення, при порівнянні вибірок – застосовували методи множинних порівнянь (критерій Ньюмена-Кейлса для множинних порівнянь або критерій Манна-Уїтні) при рівні імовірності  $p<0,05$  [16, с.349]. З метою визначення ЛД<sub>50</sub> та відтворення клініки гострого отруєння, гостру токсичність настою з квітів *Tagetes* вивчали відповідно до методичних рекомендацій ДЕЦ МОЗ України на щурах обох статей за умов одноразового внутрішньошлункового введення [17, с.74]. Шлях уведення обраний згідно з пропонованою лікарською формою – настій. Значення дози обирали згідно з методичними рекомендаціями ДФЦ МОЗ України, в яких зазначено, що при виборі доз для внутрішньошлункового введення рідких лікарських форм з низькою концентрацією діючої речовини, зокрема – настою, обмежуючим показником при виборі дози для

внутрішньошлункового введення є максимально допустимий об'єм: для щурів становить 20 мл/кг, якщо при цьому не спостерігається загибелі введення більшої дози є недоцільним. З метою диференціювання можливих токсичних властивостей біологічно активних речовин НКТ та визначення їх впливу на організм щурів самців та самиць їх стан порівнювали з групами інтактних щурів обох статей, яким вводили розчинник в дозі 20 мл/кг [17, с.74].

Одразу після внутрішньошлункового введення шурам обох статей настою квітів чорнобривців відхилених проводили спостереження за проявами інтоксикації. Протягом 14 діб спостерігали за виживанням та клінічними ознаками та оцінювали загальний стан тварин, летальність, динаміку маси тіла тварин, а по закінченні досліду після виведення тварин з експерименту проводили макроскопічну оцінку стану внутрішніх органів та систем. Визначали абсолютну масу внутрішніх органів (печінки, серця, легенів, нирок, наднирників, тимусу, яєчків, селезінки) для подальшого розрахунку масових коефіцієнтів (МК) [17, с.74]. Враховуючи встановлену в попередніх дослідженнях гастропротекторну дію настою з квітів чорнобривців відхилених [13, с.341 ] та наявність в його складі таких БАР, як флавоноїди, що можуть забезпечити за рахунок антиоксидантної дії відновлення щільності та функціональної активності клітинних мембран, було доцільним вивчити вплив настою квітів чорнобривців відхилених в порівнянні з рослиним гастропротектором-антиоксидантом з мембраностабілізуючою дією альтаном на стан клітинних мембран в умовах спонтанного гемолізу еритроцитів щурів за Jager F.C. [18, с.215]. Дослідження проводили з використанням 24 білих статевозрілих безпорідних щурів, які були розподілені на 3 групи по 8 голів: 1 - інтактний контроль (ІК), 2 – тварини, яким вводили НКТ в умовнотерапевтичній дозі 10 мл/кг, яка була визначена в попередніх дослідженнях, 3 – тварини, яким вводили альтан в умовнотерапевтичній дозі 1 мг/кг. Після рандомізації тваринам внутрішньошлунково вводили настій квітів чорнобривців відхилених та альтан протягом двох тижнів. Групі інтактного контролю в цей період внутрішньошлунково вводили еквівалентну кількість

розчинника. Далі проводили визначення ступеню гемолізу еритроцитів за методом [18, с.215]. Здатність перешкоджати пошкодженню мембран еритроцитів оцінювали за зміною кількості гемолізованих еритроцитів у тварин дослідних груп в порівнянні з щурами групи ІК і виражали у відсотках [18, с.215].

Аналіз результатів вивчення гострої токсичності свідчить, що одноразове внутрішньошлункове введення НКЧВ в дозі 20 мл/кг не викликає загибелі щурів обох статей та симптомів інтоксикації, про що свідчить значення виживаності тварин на рівні 100%. У тварин після одноразового внутрішньошлункового введення НКЧВ та у групах інтактних тварин протягом терміну спостереження відбувається фізіологічне збільшення маси тіла відносно вихідних даних. На 14 день експерименту при зовнішньому огляді фізіологічний стан дослідних не відрізнявся від інтактних тварин. Після виведення тварин з досліду під час розтину встановлено, що всі тварини мали охайний шерстний покрив та незмінені слизові оболонки природних отворів. Макроскопічне дослідження внутрішніх органів засвідчило відсутність ознак гіпо- або гіпертрофії органів, порушень кровообігу, запалення, пухлинного росту. При огляді порожнин тіла не виявлено наявності патологічного вмісту, спайок. Таким чином, за результатами макроскопічного огляду внутрішніх органів та порожнин тіла щурів обох статей встановлено, що одноразове введення НКЧВ в дозі 20 мл/кг є безпечним для тварин і не чинить патологічного впливу на стан внутрішніх органів та систем організму. Розрахунок та подальший аналіз показників коефіцієнтів маси внутрішніх органів тварин засвідчив, що введення НКЧВ не викликало змін в значеннях КМ внутрішніх органів порівняно з тваринами інтактною групи.

Таким чином, спираючись на вищевикладені результати досліду та на рекомендації ДЕЦ МОЗ України [17, с.74 ], встановлення середньолетальної дози ЛД<sub>50</sub> НКЧВ є неможливим, бо внутрішньошлункове введення максимальної дози щурам 20 мл/кг не викликало смерті або патологічних змін з боку функціонального стану організму тварин. Отже, згідно з

загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин [17, с.74 ] НКЧВ при одноразовому внутрішньошлунковому введенні належить до V класу токсичності – практично нешкідливих речовин, що свідчить про високий ступінь безпечності настою з квітів чорнобривців відхилених. Відомо, що розвиток будь-якого захворювання починається з пошкодження цілісності клітинних мембран, що може призвести до маніфестації набряку, запальної реакції та порушення функціонування органів, систем та організму в цілому. Тому важливим є наявність у лікарських засобів, що застосовуються в лікуванні цих порушень, здатності попереджати пошкодження або відновлювати клітинні мембрани. Тому було проведено дослідження потенційної мембраностабілізуючої дії НКЧВ в порівнянні з рослинним гастропротектором-антиоксидантом з мембраностабілізуючою дією альтаном в умовах спонтанного гемолізу еритроцитів щурів, отримані результати наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1.**

**Вплив НКЧВ та референтного альтану на стан клітинних мембран еритроцитів в умовах моделі спонтанного гемолізу еритроцитів за Jager F.C.**

Умови досліджу	Ступінь гемолізу еритроцитів, %	Мембраностабілізуюча активність, %
Інтактний контроль (ІК)	10,52±0,57	-
НКЧВ, 10 мл/кг	5,54±0,45*	47,34
Альтан, 1 мг/кг	4,87±0,36*	53,70

Примітка:\* – відхилення показника достовірно відносно групи ІК,  $P \leq 0,05$ ;

Результати експерименту свідчить про те, що застосування НКЧВ та альтану приводило до покращення стану мембранних компонентів та стабілізації мембран еритроцитів (табл.1). Показано достовірно в порівнянні з групою ІК зниження інтенсивності гемолізу еритроцитів щурів під впливом НКЧВ у 1,9 разу, альтану – у 2,2 разу (табл. 1). Останнє свідчить про те, що за здатністю стабілізувати клітинні мембрани НКЧВ не поступається референс-препарату альтану, а рівень мембраностабілізуючої активності НКЧВ – 47,3



% є значущим для формування вираженого терапевтичного ефекту та може бути однією з ланок гастропротекторної дії настою квітів чорнобривців відхилених [13, с.341 ]. За результатами проведеного дослідження встановлено, що настій квітів чорнобривців відхилених не чинить токсичної дії при одноразовому внутрішньошлунковому введенні щурам в дозі 20 мл/кг, що свідчить про те, що його ЛД<sub>50</sub> неможливо визначити. Згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин настій квітів чорнобривців відхилених належать до V класу токсичності – практично нешкідливих речовин. Показано, що за здатністю стабілізувати клітинні мембрани НКЧВ (за рахунок наявності в складі БАР флавоноїдів) не поступається референс-препарату альтану, а рівень мембраностабілізуючої активності НКЧВ 47,3 % є значущим для формування вираженого терапевтичного ефекту та може бути однією з ланок гастропротекторної дії настою квітів чорнобривців відхилених. Таким чином, отримані дані свідчать про те, що настій квітів чорнобривців відхилених має високий ступінь безпечності, а однією з ланок а механізмі його гастропротекторної дії є мембраностабілізуючий ефект, опосередкований наявністю в складі БАР НКЧВ флавоноїдів, що робить його перспективним для подальшого вивчення з метою створення нового лікарського засобу з політропною фармакодинамікою.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Куркин В. А., Куркина А. В., Авдеева Е. В. Флавоноиды как биологически активные соединения лекарственных растений // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-9. – С. 1897-1901.
2. Марчишин С. М., Гарник М. С., Полонець О. В., Амбок Х. Ю. Досвід використання декоративних рослин у медичній практиці (огляд літератури) // Перспективні напрямки наукових досліджень лікарських та ефіроолійних культур: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених (Березоточа, 25 березня 2020 року / ДСЛР ІАП НААН. Лубни: Комунальне видавництво «Лубни», 2020. – С. 219-225.

3. Марчишин С. М., Бердей Т. С. Анатомічна будова трави чорнобривців прямостоячих (*Tagetes erecta* L.) // Фармацевтичний часопис. – 2011. – №2. – С. 15–19.
4. Giri R. K., A. Bose, Mishra S. K. Hepatoprotective activity of *Tagetes erecta* against carbon tetrachloride-induced hepatic damage in rats // *Acta Polonie Pharmaceutica – Drug Research*. 2011. Vol. 68, № 6. P. 999-1003.
5. Кулагин О. Л., Куркин, В. А., Додонов Н. С., Царева А. А., Авдеева Е. В., Куркина А. В., Сатдарова Ф. Ш. Антиоксидантная активность некоторых фитопрепаратов, содержащих флавоноиды и фенилпропаноиды // *Фармация*. – 2007. – № 2. – С. 30-32.
6. Чекман И. С., Беленичев И. Ф., Горчакова Н. А., Кучеренко Л. И., Бухтиярова Н. В., Поготова Г. А. Антиоксиданты: клинико-фармакологический аспект // *Український медичний часопис*. – 2014. – № 1 (99). – С. 22-28.
7. Филиппенко Т. А., Грибова Н. Ю. Антиоксидантное действие экстрактов лекарственных растений и фракций их фенольных соединений // *Химия растительного сырья*. – 2013. – № 1. – С. 77-81.
8. Волощук Н. І. Флавоноїди та ізофлавоноїди в лікуванні запальних захворювань // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. – 2013. – Т. 17, № 1. – С. 228-235.
9. Xu L. W., Chen J., Shi Y. P. Phytochemicals and Their Biological Activities of Plants in *Tagetes* L // *Chinese Herbal Medicines*. 2012. – № 4 (2). – P. 103-117.
10. Малугіна О. О., Мазулін О. В., Мазулін Г. В., Смойловська Г. П., Логвін П. А. Визначення вмісту каротиноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих // *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. – 2013. – №3. – С. 89-91.
11. Yasukawa K., Kasahara Y. Effects of Flavonoids from French Marigold (Florets of *Tagetes patula* L.) on Acute Inflammation Model // *International Journal Of Inflammation*. – 2013. – Vol. 2013. – P. 1-5.

12. Raj Narayana K., Spiral ReddyM., ChaluvadiM.R., Krishna D.R. Bioflavonoids classification, pharmacological biochemical effects and therapeutic potential // *Indian Journal of Pharmacology*. – 2001. – № 33. – P. 2-16.
13. Стоян А. О., Єрмоленко Т. І. Вивчення гастропротекторної активності *Tagetes* в експерименті // *Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їхня фармакологічна корекція: тези доповідей II Науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (21 листопада 2019 р.)*. Х. : Вид-во НФаУ, 2019. – С. 341-342.
14. Надлежащая производственная практика лекарственных средств // Под. ред. Н. А. Ляпунова, В. А. Загория, В. П. Георгиевского, Е. П. Безуглой. К.: МОРИОН, 1999. – С. 508-545.
15. Commission of the European Communities: Council Directive of 18 December 1986 on the Laws, regulating the Application of Principles of Good Laboratory Practice and the Verification of Their Applications for Tests on Chemical Substances (87/18/EEC). *The Rules Governing Medicinal Products in the European Community*. – 1991. – V. 1. – P. 145-146.
16. Основные методы статистической обработки результатов фармакологических экспериментов/ В кн.: *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ*. М.: Ремедиум, 2000. С. 349-354.
17. Коваленко В. М., Стефанов О. В., Максимов О. В., Трахтенберг І. М. Експериментальне вивчення токсичної дії потенційних лікарських засобів. У кн. : *Доклінічні дослідження лікарських засобів (методичні рекомендації)*. За редакцією член.-кор. АМН України О. В. Стефанова. - К.: Авіцена, 2001. – С. 74- 97.
18. Jager F. C. Determination of Vitamin E Requirement in Rats by Means of Spontaneous Haemolysis in vitro // *Nutritio et dieta*. – 1968. – Vol. 10, № 3. – P. 215-223.

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОКА В УКРАЇНІ

**Ємцев Віктор Іванович**

доктор економічних наук, професор  
Національний університет біоресурсів і природокористування  
г. Київ, Україна

**Анотація:** У статті досліджено сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку ринку молока. Розглянуто і проаналізовано фактичний стан споживання молока та проблеми задоволення раціональних норм споживання молочної продукції населенням України. На основі результатів дослідження існуючих проблем функціонування ринку молочних продуктів запропоновано основні напрямки їх вирішення.

**Ключові слова:** молоко, молочні продукти, виробництво молока, якість молока, молочний ринок.

Зростання рівня доходів населення в країнах, що розвиваються, обумовлюють зростання обсягів світового виробництва та споживання молока. Так результати проведених досліджень свідчать, що у 2013 р. у світі було вироблено 513 млн. т коров'ячого молока, а у 2018 р. обсяг виробництва молока склав 656 млн. т або на 27,86% більше. Треба відзначити, що коров'яче молоко є найбільш розповсюдженим. На його долю припадає 83% всього обсягу молока яке виробляється у світі [1].

Результати дослідження свідчать, що у 1990 р в світовому рейтингу країн-виробників молока Україна посідала 6-те місце у світі з обсягами виробництва молока 24,5 млн т. У 2019 р в Україні, згідно офіційної статистики, було вироблено 9,96 млн т молока ( з яких 2,9 млн.т вироблено с/г підприємствами) і країна посіла 18-те місце в світовому рейтингу.