



Chemical and **B**iopharmaceutical **T**echnologies

collection of scientific
papers

by general edition
V. Bessarabov, V. Lubenets

Tallinn
Nordic Sci Publisher
2023

Ministry of Education and Science of Ukraine
Kyiv National University of Technologies and Design
Lviv Polytechnic National University
National Academy of Sciences of Ukraine
L.M. Lytvynenko Institute of Physical-Organic Chemistry and Coal Chemistry

CHEMICAL AND BIOPHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES

Collection of scientific papers

Tallinn
Nordic Sci Publisher
2023

International Editorial Council: Ivan GRYSHCENKO – Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Rector of Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Anatolii POPOV – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Director of L.M. Lytvynenko Institute of Physical-Organic Chemistry and Coal Chemistry of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; Nataliya CHUKHRAI – Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work and International Relations, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Liudmyla HANUSHCHAK–YEFIMENKO – Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-Rector for Scientific and Innovation of Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Volodymyr STATSENKO – Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector for Digital Transformation of Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Volodymyr SKOROKHODA – Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Institute of Chemistry and Chemical Technologies, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Vladyslav STRASHNYI – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Piotr WIECZOREK – Professor, Director of the Institute of Chemistry, Opole University, Poland; Vytautas MICKEVICIUS – Professor of the Department of Organic Chemistry, Kaunas University of Technology, Lithuania; Izabela JASICKA–MISIAK – Professor of the Department of Pharmacy and Environmental Chemistry, Opole University, Poland; Nahide GÜLŞAH DENİZ – Professor, Division of Organic Chemistry, Vice Head of Chemistry Department of Istanbul University–Cerrahpaşa, Turkey; Teobald KUPKA – Professor of the Department of Physical Chemistry and Molecular Modeling, Opole University, Poland; Michel BALTAS – Research Director University of Paul Sabatier Toulouse, France; Volodymyr BESSARABOV – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Vira LUBENETS – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Tetyana DERKACH – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Svitlana GUREYEVA – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Head of the R&D laboratory at Farmak JSC, Kyiv, Ukraine; Liubov VAKHITOVA – Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher of the Department Research of Nucleophilic Reactions, L.M. Lytvynenko Institute of Physical–Organic Chemistry and Coal Chemistry National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; Galyna KUZMINA – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Andriy GOY – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Roman KACHAN – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Viacheslav KULYK – Candidate of Biological Sciences, Associate professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Olena SALII – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Industrial Pharmacy, Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine; Roman LESYK – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical, Organic and Bioorganic Chemistry, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine; Oleksandr KUKHTENKO – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Technologies of Pharmaceutical Preparations, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine; Svitlana BILOUS – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Drug Technology and Biopharmaceutics, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine; Volodymyr ATAMANYUK – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Chemical Engineering, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Volodymyr DONCHAK – Doctor of Chemical Sciences, Head of the Department of Organic Chemistry, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Maryna STASEVYCH – Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Svyatoslav POLOVKOVYCH – Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Viktoriia HAVRYLIAK – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Sofiya VASYLYUK – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Roksolana KONECHNA – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Lilia BOLIBRUKH – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Nataliya STADNYTSKA – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Iryna HUBYTSKA – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; Nataliia MARINTSOVA – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Ukraine.

Recommended for publication by the Academic Council of the L.M. Litvinenko Institute of Physical-Organic Chemistry and Coal Chemistry of the National Academy of Sciences of Ukraine (rec. № 9 of December 28, 2023).

C10 CHEMICAL AND BIOPHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES: collection of scientific papers / by general ed. V. Bessarabov, V. Lubenets. Tallinn: Nordic Sci Publisher, 2023. 392 p.
ISBN 978-9916-4-2232-8 (pdf)

The collection of scientific works is devoted to the current problems of development, research and production of active pharmaceutical ingredients, medicinal and cosmetic products, fundamental and applied physical and organic chemistry, molecular pharmacology and chemogenomics, ecology, toxicology and pharmaceutical technology, technology of polymer and composite materials, marketing research in the field pharmacy and pharmaceutical production organizations. The collection contains abstracts of reports and research articles that were presented as part of the VI International Scientific and Practical Conference "KyivLvivPharma-2023. Pharmaceutical Technology and Pharmacology in Ensuring Active Longevity" (November 16-18, 2023, Kyiv, Lviv). This collection of scientific works is the direct successor of the collection of scientific works "PHYSICAL ORGANIC CHEMISTRY, PHARMACOLOGY AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES", which was published annually from 2017 to 2021.

UDC 577.24:612.68:615.03:615.1

SELECTION OF OPTIMAL CONDITIONS FOR EXTRACTION OF BURDOCK LEAVES

Stoma N.I., Nikolaichuk N.O. 131

SOLID DISPERSED SYSTEM OF HESPERIDIN INHIBITS THE PROCESS OF PROTEIN PEROXIDATION

Kupriichuk I.V., Kharytonenko H.I., Bessarabov V.I., Kuzmina G.I., Taran D.S., Lisovyi V.M., Lyzhniuk V.V., Kostyuk V.G. 132

DEVELOPMENT OF A MODEL PHARMACEUTICAL COMPOSITION OF COMBINED ACTION FOR THE TREATMENT OF CARDIOVASCULAR DISORDERS

Sikharulidze A.S., Korniievskiy Ya.H., Kulyk V.B. 135

STUDY OF ACUTE TOXICITY OF *FICARIA VERNA* EXTRACTS

Karpiuk V.R., Konechna R.T., Konechnyi Yu.T., Poshyvak O.B., Piniashko O.R. 137

DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION OF SOFT CAPSULES OF COMBINED ACTION BASED ON NATURAL RAW MATERIALS

Manskyi O.A., Sichkar A.A., Hanhan H.V. 138

PRODUCTIVITY OF MEDICINAL FUNGI IN THE BIOCONVERSION OF MEDICINAL PLANT MATERIAL

Moldozhonova Yu.M., Atamanchuk A.R., Bisko N.A., Nikitina O.O. 139

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THIOSULFONATE/RHAMNOLIPID NANOPARTICLE SOLUTIONS AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITY

Shcheglova N.S., Prokopalo A.M., Lubenets V.I., Reshetniak O.V., Karpenko O.V. 140

DEVELOPMENT OF A COSMETIC PRODUCT BASED ON LILY OF THE VALLEY EXTRACT AND MUCIN OF THE SNAIL MUCUS *ACHATINA FULICA STANDART*

Fedorova O.V., Petrina R.O., Havryliak V.V. 143

RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF A COMBINED FILLER FOR USE IN DIRECT TABLET PRESSING TECHNOLOGY

Hroshovyi T.A., Demchuk M.B., Pavliuk B.V. 145

DEVELOPMENT OF A LIQUID EXTRACT COMPOSITION WITH ANTIMICROBIAL AND IMMUNOMODULATORY EFFECTS

Manskyi O.A., Sichkar A.A., Liashenko V.V., Domarov A.P. 146

SELECTION OF MATHEMATICAL MODELS TO OPTIMISE THE PRODUCTION OF BIOSURFACTANTS IN BIOTECHNOLOGY

Yanvarov Ye.B., Havryliak V.V. 147

сечовидільної системи є актуальною проблемою для сучасної клінічної медицини.

Метою досліджень був вибір оптимальної лікарської форми, обґрунтування складу лікарського засобу для лікування захворювань нирок.

Як лікарську форму нами було обрано м'які капсули, що обумовлено зручністю у використанні та привабливістю з точки зору технології.

Методи досліджень. Дослідження проводились згідно стандартних методик ДФУ та характеризуються достовірністю та відтвореністю отриманих результатів.

В якості діючої речовини нами були обрані рідкий екстракт бузини чорної та імуномодулятор. Рідкий екстракт бузини чорної розроблено та одержано в НТУ «ХП» під керівництвом доц. Домарьова А.П.

Імуномодулятор рослинного походження отримано проф. Божковим А.І., Інститут біології при ХНУ ім. В.Н. Каразіна.

Рідкий екстракт бузини чорної чинить антимікробну дію, яка підсилюється імуномодельюючим ефектом імуномодулятора рослинного походження (у вигляді густого екстракту).

Оцінку якості м'яких капсул проводили згідно з вимогами ДФУ.

Таким чином, обрано лікарську форму і обґрунтовано склад лікарського засобу комплексної, антимікробної та імуномодельюючої, дії для лікування захворювань нирок.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІКАРСЬКИХ ГРИБІВ В БІОКОНВЕРСІЇ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Молдожонова Ю.М.¹, Атаманчук А.Р.², Бісько Н.А.², Нікітіна О.О.¹

¹Київський національний університет технологій та дизайну, кафедра промислової фармації, м. Київ, Україна, e-mail: nikitinap1046@gmail.com

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного, відділ мікології м. Київ, Україна, e-mail: mycol@botany.kiev.ua

З грибів виділено різні групи цінних речовин: низькомолекулярні сполуки, полісахариди, білки та їх комплекси, що мають протипухлинну, противірусну, протимікробну та антиоксидантну дію. Гриби білої гнилі здатні до біоконверсії лігніну і викликають зменшення його молекулярної маси в двічі. Ксилотрофи деметоксилюють та окислюють лігнін, виявляючи високий рівень антиоксидантної активності. До морфологічних груп лікарської рослинної сировини, що мають значний вміст лігніну відносяться: *Cortex*, *Cormi*, *Strobili*, *Fructus*, *Radices*, *Rhizomata* та ін. Їх лігніно-целюлозні комплекси у фармацевтичному виробництві відкидаються ще на першому етапі технологічного процесу екстракції, тоді як лігнін - унікальний полімер фенілпропаноїдів, до яких відносяться кумарова, корична, кофейна, ферулова, синапова кислоти та їх похідні.

Мета дослідження: з'ясувати можливість твердофазного культивування лікарських ксилотрофних базидіальних грибів на субстратах з лікарської рослинної сировини *Quercus cortex* та *Alni fructus* для подальшого застосування у фармацевтичному виробництві.

Матеріал і методи дослідження. Вивчали штами 5 видів ксилотрофних базидіальних грибів: *Shizophyllum commune*, *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes* з колекції відділу мікології Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України. У якості субстратів для культивування використовували зволожену лікарську рослинну сировину *Quercus cortex* та *Alni fructus*.

Результати дослідження. Після інокуляції субстратів в стерильних умовах на 7 день експерименту відмічалось, що всі досліджені лікарські гриби зростали на зволжених супліддях вільхи і корі дубу. Спостерігалось рівномірне обростання твердих субстратів міцелієм макроміцетів, з виключенням *Pleurotus ostreatus*, заселеного на вільхи супліддя. На 47 день експерименту найкраще обростання показав субстрат *Quercus cortex* у випадку зі штамами *Pleurotus ostreatus* та *Lentinula edodes*. *Alni fructus* виявився кращим для утворення міцелію штамами *Lentinula edodes*, *Trametes versicolor* та *Shizophyllum commune*. Контрольні випробування піддавалися умовам стерилізації і 47-добової експозиції в однаковому режимі з дослідними варіантами і залишалися незмінними.

Висновки.

Всі штами лікарських базидіальних грибів *Shizophyllum commune*, *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes* в експерименті виявили здатність до твердофазного культивування на зволжених субстратах з лікарської рослинної сировини *Quercus cortex* та *Alni fructus* без додаткових компонентів живлення і можуть використатися для подальших досліджень.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗЧИНІВ НАНОЧАСТИНОК ТІОСУЛЬФОНАТ/РАМНОЛПІД ТА ЇХ АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ

**Щеглова Н.С.¹, Прокопало А.М.^{1,3}, Лубенець В.І.², Решетняк О.В.³,
Карпенко О.В.¹**

¹Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України, м. Львів, Україна, e-mail: zaurnyuuka@gmail.com

²Національний університет «Львівська політехніка», Інститут хімії та хімічної технології, кафедра технології біологічно активних сполук фармації та біотехнології, м. Львів, Україна

³Львівський національний університет ім. Івана Франка, хімічний факультет, кафедра фізичної та колоїдної хімії, м. Львів, Україна

Scientific publication

CHEMICAL AND BIOPHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES

Collection of scientific papers

Edited by

V. Bessarabov, Doctor of Technical Sciences, Professor
and

V. Lubenets, Doctor of Chemical Sciences, Professor

Technical editors V. Lisovyi, V. Lyzhniuk

Signed for printing on December 29, 2023. Format 60x84 1/16.

Conditional printed sheets 22.5.

Nordic Sci Publisher™, Tallinn, Estonia.

NORDIC INSTITUTE OF TECHNOLOGY OÜ

Harju maakond, Tallinn, Kesklinna linnaosa, Narva mnt 7-652, 10117

Chemical and Biopharmaceutical Technologies

Collection of scientific papers

by general ed. V. Bessarabov,
V. Lubenets

The collection of scientific works is devoted to the current problems of development, research and production of active pharmaceutical ingredients, medicinal and cosmetic products, fundamental and applied physical and organic chemistry, molecular pharmacology and chemogenomics, ecology, toxicology and pharmaceutical technology, technology of polymer and composite materials, marketing research in the field pharmacy and pharmaceutical production organizations. The collection contains abstracts of reports and research articles that were presented as part of the VI International Scientific and Practical Conference "KyivLvivPharma-2023. Pharmaceutical Technology and Pharmacology in Ensuring Active Longevity" (November 16-18, 2023, Kyiv, Lviv). This collection of scientific works is the direct successor of the collection of scientific works "PHYSICAL ORGANIC CHEMISTRY, PHARMACOLOGY AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES", which was published annually from 2017 to 2021.

Tallinn
Nordic Sci Publisher
2023



ISBN 978-9916-4-2232-8 (pdf)

