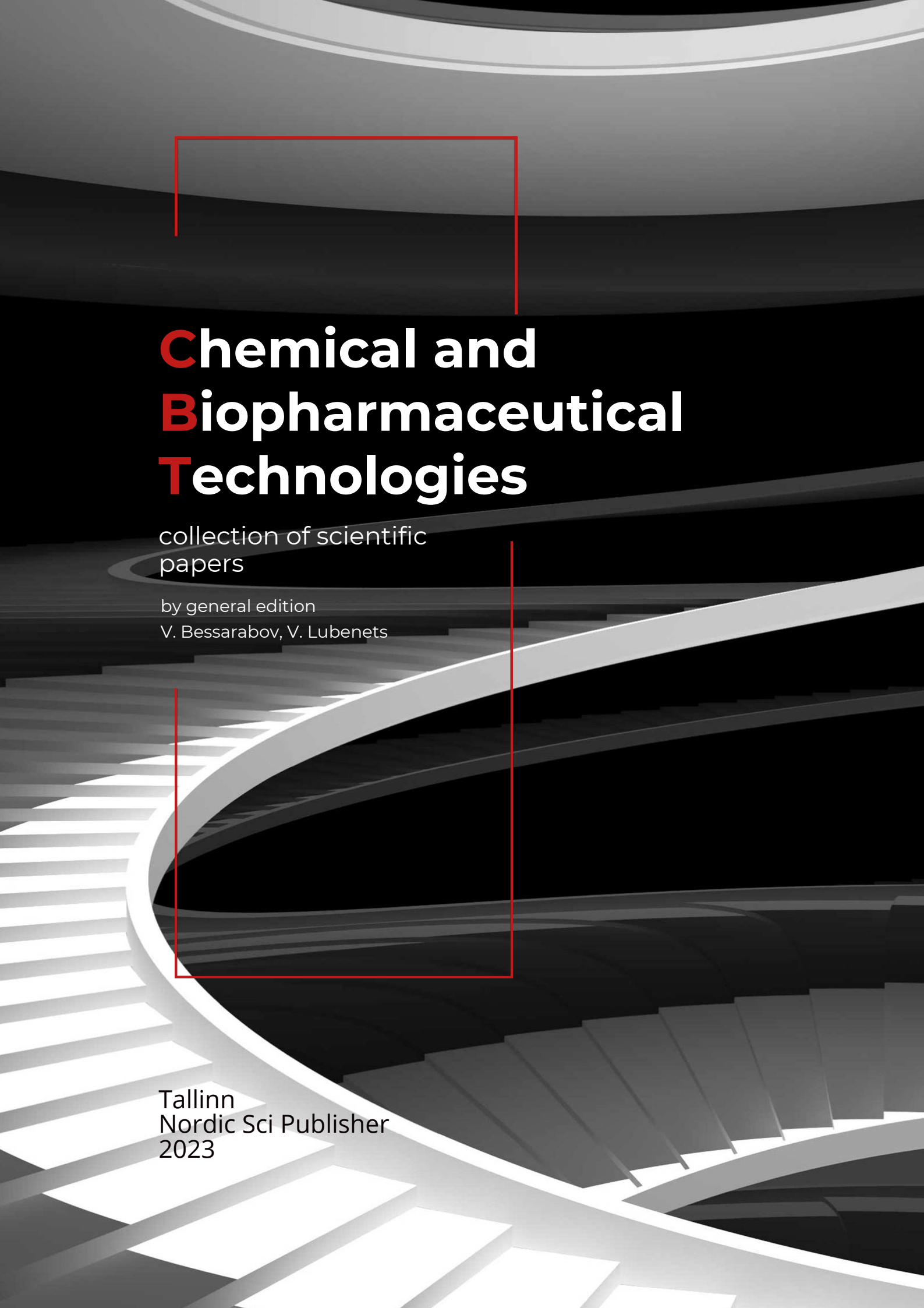




Chemical and **B**iopharmaceutical **T**echnologies

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

- Raykar N.P., Makin J., Khajanchi M., Olayo B., Valencia A.M., Roy N.,...Rudd K. (2021). Assessing the global burden of hemorrhage: The global blood supply, deficits, and potential solutions. *SAGE Open Medicine*, 9. doi:10.1177/20503121211054995
- Scispot. (2022). 5 innovative artificial blood substitute companies in the world. Retrieved from <https://www.scispot.com/>
- Smith B. J. Z. , Gutierrez P., & Henderson D.P. (2011). Development of a method to produce hemoglobin in a bioreactor culture of escherichia coli BL21(DE3) transformed with a plasmid containing plesiomonas shigelloides heme transport genes and modified human hemoglobin genes. *Applied and Environmental Microbiology*, 77(18), 6703–6705, doi:10.1128/aem.05712-11
- Wang M., Shi Z., Gao N., Zhou Y., Ni X., Chen J, Sun J. (2023). Sustainable and high-level microbial production of plant hemoglobin in *Corynebacterium glutamicum*. *Biotechnology for biofuels and Bioproducts*, 16(11). doi: 10.1186/s13068-023-02337-9
- Xue J., Zhou J., & Zhao X. (2022). Systematic engineering of *saccharomyces cerevisiae* for efficient synthesis of hemoglobins and myoglobins. *Bioresource Technology*, 370(3). doi 10.1016/j.biortech.2022.128556

РОЗРОБКА СКЛАДУ БАЛЬЗАМУ ДЛЯ ГУБ З МЕТОЮ ЛІКУВАННЯ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Краснобаєва М.В., Костирко О.О.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, м. Київ, Україна, e-mail: o.kostyrko@nmu.ua

Герпетична інфекція є однією з найпоширеніших вірусних інфекцій у світі. За даними ВООЗ захворювання, викликані вірусом простого герпесу, посідають друге місце після грипу та ГРВІ у рейтингу захворюваності та смертності від вірусних інфекцій. Вірусами простого герпесу інфіковано 90% населення планети. Близько 33 % інфікованих вірусом простого герпесу страждають також і на генітальний герпес [1].

На теперішній час відомо 8 герпетичних вірусів, які патогенні для людини, 2 типи вірусу простого герпесу (HSV"1, HSV"2), вірус вітряної віспи і оперізувального герпесу (VZV або HHV"3), вірус Епштейн-Барра, що викликає інфекційний мононуклеоз (EBV або HHV"4), цитомегаловірус (CMV або HHV"5), HHV"6, HHV"7, HHV"8 [2].

Лікування герпетичної інфекції включає застосування протівірусних препаратів, які найчастіше представлені у вигляді кремів. Препарати групи ацикловіру (ацикловір, валацикловір, фамцикловір) у місцевому або оральному застосуванні є одними з найбільш поширених і відомих протівірусних засобів для лікування герпетичної інфекції [3]. Проте застосування ацикловіру також супроводжується певними обмеженнями та

недоліками, такими як розвиток резистентності до ацикловіру, неефективність при застосуванні на пізніх стадіях інфекції, можливі побічні ефекти.

Мета дослідження: метою дослідження було розробити склад бальзаму для губ для лікування герпетичної інфекції, який мав би такі переваги перед традиційними засобами, як полегшення застосування та покращення ефективності лікування.

Матеріали і методи дослідження. Для обґрунтування складу та технології косметичного засобу використано методи інформаційного пошуку, аналізу літературних даних та технологічних досліджень. Для вибору активного компонента було проведено дослідження стабільності. Дослідження стабільності проводили за умов прискореного старіння, тобто при температурі 40°C. Експеримент тривав 30 діб, що є еквівалентним 12 місяцям природного зберігання. Зразки відбирали через кожні 4 доби протягом 1 місяця.

Результати дослідження. При виготовленні лікарського засобу для нанесення на губи було обрано форму бальзаму у вигляді олівця. Дана форма м'якого лікарського засобу є інноваційною, оскільки на сучасному фармацевтичному ринку України засоби проти герпесу представлені, в основному, у вигляді кремів та мазей.

Було вивчено 3 склади бальзаму, які відрізняються складом та концентрацією допоміжних компонентів. У результаті досліджень було встановлено, що бальзам, зі складом, до якого входили віск бджолиний у концентрації 3,0 г, олія оливкова у концентрації 5,0 г, олія кокосова у концентрації 1,0 г та декспантенол 0,5 г за органолептичними показниками проявляє кращі характеристики.

Також було проведено вивчення активних інгредієнтів, які містять срібло, для використання у виготовленні бальзаму з антигерпетичними властивостями. Для порівняння було обрано активний компонент, що міститиме Аргентум у йонній формі (Ag^+) – цитрат срібла, та компонент, що міститиме Аргентум у відновленій формі (Ag^0) – наночастки срібла. Для вибору активного компонента було проведено дослідження стабільності.

Результати дослідження на стабільність для препарату з цитратом срібла за умов прискореного старіння показали прогнозовані стабільні показники протягом 30 діб зберігання при 40°C.

На противагу наночастки срібла зазнали часткової агрегації та дестабілізації. Стабільність наночасток визначали вимірюванням їх розміру та встановленням дзета-потенціалу. При порівнянні даних вимірів наночасток до та після зберігання, було встановлено, що відбувається збільшення розміру частинок на 15 %. Також після зберігання дзета-потенціал наночасток підвищився на 7 %.

Висновки.

1. Обрано оптимальну форму для антивірусного засобу проти герпесу на основі органолептичних оцінок - це бальзам для губ. Використання цієї нової форми полегшить застосування та підвищить ефективність лікування,

що може сприяти полегшенню життя пацієнтів і зменшенню ризику рецидивів герпетичних виразок.

2. Шляхом технологічних досліджень було визначено склад для антигерпетичного бальзаму з кращими органолептичними показниками. До складу бальзаму увійшли віск бджолиний, олія кокосова та олія оливкова.

3. Оптимальний активний компонент із групи АФІ на основі срібла визначено шляхом дослідження їх стабільності – цитрат срібла. Цей активний компонент забезпечує високу противірусну дію, але при цьому має низьку токсичність для організму людини, а також стабільний при зберіганні.

4. Створений бальзам спрямований на розширення асортименту засобів для догляду за губами, особливо для лікування при герпетичних проявах. Він має противірусну дію на шкіру губ та підвищує її захисні властивості.

Список літератури

3. Бондаренко Г.М., Щербакова Ю.В., Нікітенко І.М., Губенко Т.В. (2011). Комплексне лікування генітального герпесу. *Дерматологія та венерологія*, №1 (51), 69-75.

4. Крючко Т.О., Кінаш Ю.М. (2006). Актуальні питання лікування герпетичної інфекції у дітей. *Перинатологія і педіатрія*, №3 (27), 60-63.

5. Татарчук, Т., Коньков, Д., Анфілова, М., Зайченко, Г., Адамчук, Н., & Байда, Л. (2023). Сучасні аспекти епідеміології, діагностики та лікування генітального герпесу на преконцепційному етапі та під час вагітності (Огляд літератури). *Репродуктивне здоров'я жінки*, №3, 73–82

ХАРАКТЕРИСТИКА БІОДОСТУПНОСТІ СРІБЛОВМІСНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Ярошинський К.В., Костирко О.О.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, м Київ, Україна, e-mail: o.kostyrko@nmu.ua

Срібло здавна використовується в медицині, а у наш час цей метал знову набуває популярності завдяки своїм антибактеріальним, антифунгальним та антивірусним властивостям і можливості використання в лікуванні широкого спектру захворювань.

З виникненням антибіотиків і сульфаніламідів інтерес до срібла як лікарського засобу трохи зменшився. Проте зростаюча кількість випадків алергічних ускладнень, фармакотоксичних ефектів, розвиток імунодепресивних станів, дисбактеріозу та грибкових інфекцій після тривалого застосування хіміотерапії, а також появи антибіотикостійких мікроорганізмів, сприяли відновленню інтересу до дослідження і розробки нових антимікробних засобів, включаючи наноматеріали, зокрема ті, що містять срібло [4].

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. Lyzhnyuk

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)

