



VI Міжнародна науково-практична  
конференція

# ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

27 березня 2026 р.  
м. Харків, Україна

Електронне видання мережне

**Редакційна колегія:** проф. Кухтенко О.С., проф. Рубан О.А., проф. Хохленкова Н.В., доц. Двінських Н.В., доц. Калюжная О.С.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали VI міжнародної наук.-практ. конф. (27 березня 2026 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2026. – 473 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

## Prospects of Using Sphagnum Biomaterials for Modern Medicine

**Tokar V., Hlushchenko O., Butkevych T., Polova Zh.**

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

vall.777@ukr.net

Modern Ukraine is characterized by an urgent need for effective, affordable, and domestically produced wound-healing agents. This is driven by the high level of antimicrobial resistance in traumatic and surgical wounds of patients affected by military aggression. Furthermore, according to forecasts, by 2050, diseases caused by antibiotic-resistant bacteria will lead to up to 10 million deaths annually [Murray et al., 2022]. Mosses are among the simplest land plants and are part of the second largest taxonomic group in the plant kingdom – bryophytes. They are a crucial element of ecosystems. Traditionally, mosses and their extracts have been used in the folk medicine of various countries to treat wounds, burns, tuberculosis, pneumonia, neurasthenia, and more. The antimicrobial activity of mosses is well-known, and their effectiveness was practically demonstrated during World War I [Klavina et al., 2015].

The potential of using mosses in medicine is typically associated with the antibacterial properties of sphagnum, as well as its high liquid absorption capacity [Taskila et al., 2016]. Sphagnum mosses release antimicrobial biochemical compounds into the environment [Sytiuk et al., 2020]. Additionally, their cell walls contain negatively charged polysaccharides which create a low-pH environment that inhibits the growth of pathogenic bacteria and fungi [Hájek et al., 2011].

The main structural components of sphagnum mosses are polysaccharides of various compositions and secondary metabolites (lipids, carbohydrates, polyphenols, etc.) [Klavina et al., 2015]. Low molecular weight phenolic compounds determine the biological activity of mosses, particularly their ability to counteract *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Staphylococcus aureus* [Klavina et al., 2012]. Other studies have also confirmed the antimicrobial action of moss extracts against *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, and *Candida albicans* [Dulger et al., 2009].

Unfortunately, despite their strong connection to folk medicine and history, there is a scarcity of publications in the modern scientific literature dedicated to the clinical efficacy of sphagnum moss as an antibacterial agent [Moore et al., 2012]. However, it is evident that sphagnum is a promising natural biomaterial for wound care and infection control. The current advancement of biotechnologies allows for the enhancement and strengthening of the beneficial natural properties of this biological material. Ukraine possesses significant peatland reserves and substantial scientific potential for the development of both pharmaceutical drugs and medical devices: textile materials, sorbents, and antimicrobial dressings based on sphagnum. Such products can meet both short-term humanitarian needs (highly absorbent and pH-modulating materials) and the strategic objectives of the healthcare system, contributing to the fight against antimicrobial resistance and the development of domestic manufacturing capabilities.

**Biotechnological aspects of the production and application  
of pharmacological biologically active substances**

**<sup>1</sup>Tokarchuk T., <sup>2</sup>Tsekhmistrenko S., <sup>1</sup>Savchuk L.**

<sup>1</sup>Higher Educational Institution «Podillia State University», Kamianets-Podilskyi, Ukraine

<sup>2</sup>Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine

ttocarchuk@gmail.com

Modern pharmaceutical and medical biotechnology regards biologically active substances as one of the key resources for the creation of new prophylactic, diagnostic and therapeutic agents. This group includes microbial metabolites, recombinant proteins, bioactive peptides, polysaccharides, phenolic compounds, terpenoids, alkaloids and functionalised nanoforms of natural molecules. Their pharmacological value is determined by their antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, immunomodulatory and antitumour properties, as well as their ability to influence key molecular targets of the pathological process.