Міністерство охорони здоров'я України
Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

МАТЕРІАЛИ XI НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

«НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС І ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ»

01-02 жовтня 2026 року

Захід зареєстровано в системі надання балів БПР у ДНТ "Центр якості освіти МОЗ" – ***реєстраційний номер 1031467*** *та в ДНУ "УІНТЕІ"–* ***Посвідчення № 711 від 14.10.2025 року.***

Провайдер БПР – реєстраційний номер ***2009****.*

Тернопіль ТНМУ
«Укрмедкнига»
2026

УДК 615.014:001.894
Н 34

Редакційна колегія:
проф. Лихацький П. Г., проф. Олещук О. М.,
проф. Самогальська О. Є., проф. Фіра Л. С., доц. Демчук М. Б.,
доц. Шанайда М. І., доц. Чубка М. Б.,
доц. Покотило О. О., доц. Барна О. М.,
доц. Пласконіс Ю. Ю., асист. Маланчук Н. В.

Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали XI наук.-практ. конф. з міжнар. участю (01 – 02 жовтня 2026 р.). – Тернопіль : ТНМУ, 2026. – 288 с.

Усі матеріали збірника подаються в авторській редакції. Відповідальність за представлені результати досліджень несуть автори тез.

© ТНМУ «Укрмедкнига», 2026

стебла висотою 10-40 см. Головними морфологічними відмінностями від близького виду *T. campestre* є менша кількість квіток у суцвітті (10-20 проти 20–40) та менший розмір головок (5-8 мм проти 8-13 мм); від *T. micranthum* – більша кількість квіток у головці (у T. micranthum лише 3-6, рідко до 12) та яскравіше забарвлення віночка.

Таким чином, виділені макроскопічні ознаки дозволяють проводити ідентифікацію сировини трави конюшини сумнівної безпосередньо під час заготівлі у природних фітоценозах, а також запобігати попаданню домішок інших видів.

Список використаної літератури.

1. Дерев'янко Н. П. Фармакогностичне дослідження видів роду Trifolium L. флори України : автореф. дис. ... канд. фарм. наук : 15.00.02 / Дніпропетровський медичний інститут. Дніпропетровськ, 2012. 24 с.
2. Визначник вищих рослин України / Д. М. Доброчаєва, М. І. Котов, Ю. М. Прокудін та ін. ; НАН України, Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного. 2-ге вид. Київ : Фітосоціоцентр, 1999. 548 с.
3. Флора УРСР. Том VI / за ред. А. І. Барбарича, М. В. Клокова. Київ : Видавництво АН УРСР, 1954. 612 с.
4. Фармакогнозія з основами біохімії рослин : підручник / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова ; за ред. В. М. Ковальова. Харків : Вид-во НФаУ ; МТК-Книга, 2004. 704 с.

FEATURES OF CULTIVATION OF SPHAGNUM BIOMASS

Tokar V. V., Hlushchenko O.M.
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
chelentechnos@gmail.com

Introduction. Modern biotechnology of medicinal plants and bryophytes considers the cultivation of cells, tissues, and biomass in vitro as a promising and environmentally safe alternative to the traditional harvesting of wild raw materials. Representatives of the genus Sphagnum are unique ecosystem agents and valuable sources of specific biologically active compounds (phenolic compounds, unique polysaccharides, sphagnic acid, and triterpenoids) that exhibit pronounced antimicrobial, wound-healing, immunomodulatory, and anti-inflammatory properties. Given the anthropogenic pressure on natural ecosystems and climate change, the preservation of peatland coenoses has become a critical task. Therefore, the introduction of biotechnological methods for the controlled cultivation of sphagnum biomass in vitro requires a detailed study and optimization of cultivation parameters to achieve maximum productivity and standardization of the raw material. The escalating ecological crisis and strict legislative regulations regarding the protection of natural wetlands necessitate innovative approaches to obtaining bryophyte-derived pharmaceutical components. Natural populations of Sphagnum grow relatively slowly and are highly sensitive to environmental alterations. Developing

biotechnological production platforms utilizing submerged and surface cultivation enables continuous, year-round synthesis of target metabolites independently of climatic or geographical factors. Furthermore, establishing standardized in vitro growth protocols guarantees high batch-to-batch reproducibility, freedom from environmental contaminants, and precise control over metabolic pathways through nutritional and physical elicitation.

Aim of the work. To study the biotechnological features of sphagnum biomass cultivation and optimize growth parameters under controlled conditions.

Materials and methods. The objects of the research were isolated cell cultures and protonema of Sphagnum spp. Cultivation was carried out under deep and surface growth conditions on modified liquid and solid Murashige–Skoog (MS) and Knop nutrient media with various hormonal balances and concentrations of macro- and microelements. The determination of biomass accumulation dynamics, dry matter, growth intensity, and the content of specific metabolites was carried out using standard gravimetric, spectrophotometric, and chromatographic methods.

Results. In the course of experimental studies, it was established that the key factors limiting the growth of sphagnum biomass under controlled conditions are the oxygen regime, the pH value of the nutrient medium (optimally within 4.5–5.5), and the spectral composition of lighting. Comparative analysis of surface and deep cultivation showed that deep cultivation in a bioreactor with aeration achieves a higher biomass gain due to the intensification of mass transfer processes. In particular, the optimization of the nutrient medium by introducing a balanced complex of nitrogen compounds and growth regulators made it possible to increase the accumulation of dry biomass by 35–42% compared to control samples, thereby shortening the overall fermentation cycle. Studies of the biochemical composition of the grown biomass confirmed a consistently high level of biologically active substances, indicating the preservation of the synthetic activity of cells outside their natural habitat. The maintenance of an acidic pH corridor (4.5–5.5) mirrors the natural physiological microenvironment of sphagnum mosses, preventing nutrient precipitation and ensuring optimal uptake of iron and other essential ions. Moreover, enhanced hydrodynamic mixing in submerged bioreactors effectively eliminated diffusion limitations, resulting in uniform pellet and filament development without cellular damage.

Conclusions. Technological features have been studied and optimal parameters for the cultivation of sphagnum biomass have been scientifically substantiated. The obtained results confirm the prospects of using controlled biotechnological production to obtain high-quality plant raw materials.