PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION



28–29 січня 2025 р.
м. Київ, Україна

January 28–29, 2025
Kyiv, Ukraine

Том 2
Volume 2

2025

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження)

Том 2

28-29 січня 2025 року
м. Київ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

The proceedings of the Fifth Scientific and Practical Conference with International Participation, dedicated to the memory of Doctor of Chemistry Professor Nina Pavlivna Maksyutina (on her 100th birthday)

Volume 2

28-29 January 2025
Kyiv

УДК 615.322.03:001.891](477+100)(082)
Р71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор
Карпюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор
Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ольшанський І.Г., кандидат біологічних наук

Р71 PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) (Київ, 28-29 січня 2025 р.). Київ : Паливода А. В., 2025. Т.2. 302 с.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)
ISBN 978-966-437-784-0 (Том 2)

Збірник містить матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених україни та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення strikeplagiarism.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)
ISBN 978-966-437-784-0 (Том 2)

© Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, 2025
© Колектив авторів, 2025

INNOVATIVE COMPOSITE MATERIALS BASED ON CLAY AND PLANT POWDER IN THE FIGHT AGING OF SKIN

Paientko V.[1,2], Gładysz-Płaska A.[2], Tabor K.[2], Matkovsky A.[1], Yesypchuk O.[3], Kustovska A. [4], Tkachuk O.[5], Babenko L.[6]

[1]Chuiko Institute of Surface Chemistry, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine;
[2]Faculty of Chemistry, Maria Curie-Sklodowska University, Lublin,Poland;
[3]Clinic of personalized medicine naturel, Piaseczno, Poland;
[4]Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine;
[5]Apteka Curate calodobowa ul. Zana 27/1 20-601 Lublin, Ukraine
[6]Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
payentkovv@gmail.com

Key words: plant powders, pigments, clay minerals

Introduction. Plant powders contain a variety of bioactive compounds, such as antioxidants, flavonoids, vitamins and other beneficial components, which are highly effective in cosmetology and medicine, especially in combating the signs of skin ageing. However, these components are often unstable under the influence of external factors, such as light, temperature and moisture. Therefore, the stabilization of plant powders is an important step to maintain their effectiveness and extend their shelf life.

Stabilization prevents the destruction of bioactive substances, ensuring their effective release and long-term action in cosmetic and medical preparations. Without stabilization, plant components can lose their activity, which reduces the effectiveness of the final products. In this regard, the development of stable composite materials based on plant powders and natural minerals, such as clays, is an important task for science and industry.

Hallousite and bentonite are natural clays used in cosmetology due to their high adsorption and detoxification capacity. However, it is worth noting that the clays have different structures, which significantly affect their effectiveness in releasing bioactive substances.

• Hallousite has a more porous structure, which allows it to effectively retain active ingredients and gradually release them into the body. This property contributes to a long-lasting moisturizing effect and improved skin elasticity, which is important for combating the signs of aging.

• Bentonite, in turn, has a denser structure with smaller pores, which limits the rate of release of bioactive substances, but ensures deeper penetration of active ingredients into the skin. This makes it particularly effective for cleansing and stimulating regeneration processes.

Natural plant powders rich in active compounds have powerful properties to combat oxidative stress, one of the main causes of skin aging. Plants containing antioxidants and vitamins help stimulate the production of collagen and elastin, which keeps the skin young and elastic.

Plants rich in vitamin C:

• *Lavandula angustifolia (lavender)* - thanks to its high vitamin C content, lavender extract improves blood circulation, which stimulates the skin's natural repair and protection against damage.

• *Melissa officinalis (melissa)* - a plant with antioxidant activity that helps reduce inflammation, fights free radicals and promotes skin rejuvenation.

Plants rich in rosmarinic acid:

• *Rosmarinus officinalis (rosemary)* - this extract contains rosmarinic acid, which has powerful antioxidant properties, reduces oxidation levels in skin cells, improves blood circulation and helps reduce wrinkles.

• *Agastache foeniculum* (petit four-leaf clover) is another plant rich in rosmarinic acid, which can protect the skin from environmental aggressors by stimulating collagen production and improving skin elasticity.

Antioxidant plants:

• *Asimina triloba (asimina)* - this plant has a high concentration of antioxidants that help prevent skin aging by reducing the formation of free radicals and improving the overall condition of the skin.

• *Akebia quinata (five-lobed akebia)* - a plant with powerful antioxidants that reduce the effects of aging, protect the skin from ultraviolet radiation and improve its structure.

Methods and materials. Clay/vegetable raw materials/diatomite samples were obtained by mechanochemical activation. The release of chlorophylls a and b and carotenoids from plant raw materials and composite materials clay/diatomite/vegetable raw materials was investigated by UV spectroscopy. Pigments were extracted with acetone according to the method of Wellburn A. (1994). The safety level of the obtained materials and vegetable raw materials was assessed using the "Rana" program. All indicators were no more than 33, which indicates the hypoallergenicity of the composites. This confirms their safety for use in cosmetic and medical products.

Practical application of compositions in cosmetology

Composite materials based on clays and vegetable powders were used to create various cosmetic products that combat skin aging. In particular, these materials can be used in the following products:

• Solid creams: they use the properties of clays to detoxify and moisturize the skin. The addition of plants rich in vitamin C and rosmarinic acid helps to activate the rejuvenation processes and improve the appearance of the skin.

• Solid shower gels: these products provide cleansing of the skin, preserving its moisture and giving it softness thanks to the use of clays and plants with healing and rejuvenating properties.

Conclusions. Composite materials containing clays and plant powders open up new horizons for the development of ecological and effective products for medicine and cosmetology. Due to their high adsorption properties, ability to improve the bioavailability of active substances and the possibility of controlled release of bioactive components, these materials can become the basis for the creation of new medicines and cosmetic products for skin rejuvenation and maintenance of health.

Acknowledgments: The authors are grateful to the Visegrad Fund (Vishegrad Scholarship ID 52410142)

Чипутович А.О., Брезіцька Н.В., Вельчинська О.В. ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИСТОТИ СУБСТАНЦІЇ ПРОГЕСТЕРОНУ	76
Чхало О.М., Добровольська О.О. КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ СПОЛУК МАНГАНУ В ДІЄТИЧНИХ ДОБАВКАХ	77
Чхало О.М., Погорілець П.М. КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛАТИФІЛІНУ ГІДРОТАРТРАТУ В РОЗЧИНІ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ МЕТОДОМ ВЕРХ	78
Шах В.В., Нароха В.П. МОДЕЛЮВАННЯ *IN SILICO* ФІЗІОЛОГІЧНО ОБҐРУНТОВАНОЇ ФАРМАКОКІНЕТИКИ СТІЛЬБЕНІВ РЕСВЕРАТРОЛУ ТА ПІЦЕАТАННОЛУ	79
Шевчук Ю.С., Брезіцька Н.В., Вельчинська О.В. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ВЕРХ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ (АФІ) У СКЛАДІ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ СУБСТАНЦІЇ	80
Яковюк В.О., Рева Т.Д. КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТІАМАЗОЛУ У ТАБЛЕТКАХ	81
Ярмолюк В.В., Вельчинська О.В. ХРОМАТОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ІНГРЕДІЄНТУ (АФІ) АЛОФЕРОНУ У СКЛАДІ СУБСТАНЦІЇ МЕТОДОМ ВЕРХ	82

Фармакологічні дослідження, визначення безпеки лікарських засобів та дієтичних добавок рослинного походження
Pharmacological research on plant-derived medicines; determination of safety of dietary supplements — **83**

Paientko V., Gładysz-Płaska A., Tabor K., Matkovsky A., Yesypchuk O., Kustovska A., Tkachuk O., Babenko L. INNOVATIVE COMPOSITE MATERIALS BASED ON CLAY AND PLANT POWDER IN THE FIGHT AGING OF SKIN	84
Tereshchenko N.Y., Kravchenko S.A., Khyzhan A.O., Khyzhan O.I. THE DETERMINATION THE SAFETY OF LIPIDS NUTRIENTS FOR THE PREVENTION OF ATHEROSCLEROSIS	86
Андрусишина І.М., Лампека О.Г., Голуб І.О., Ткач Г.Ф. ВИВЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ЗА МІКРОЕЛЕМЕНТНИМ СКЛАДОМ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ	88