



ІПКЄФ
НФДУ



Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
Кафедра фармацевтичної технології, стандартизації та сертифікації ліків

Матеріали

*III Науково-практичної Internet-конференції
з міжнародною участю*

ФАРМАЦЕВТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ



Харків, 16 червня 2026

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У КОСМЕТИЦІ УФ-ФІЛЬТРІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Гонтова Т. М., Маишталер В. В., Романова С. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

tetianaviola@ukr.net

Вступ. Вплив сонячного світла є важливим для нормального функціонування організму людини, однак надмірна дія ультрафіолетового випромінювання типів UVA та UVB або хронічний вплив на шкіру людини може спричиняти сонячні опіки, прискорене старіння шкіри, а також підвищувати ризик розвитку новоутворень [6]. У 1946 році був представлений перший сучасний сонцезахисний засіб «Gletscher Crème», що став початком активного розвитку сонцезахисної косметики. Упродовж наступних десятиліть рецептури сонцезахисних засобів постійно вдосконалювалися.

Сучасні фільтри поділяються на неорганічні, органічні УФ-фільтри та рослинні сполуки. Сучасний ефективний сонцезахисний продукт повинен забезпечувати захист від UVA- та UVB-випромінювання, бути фотостабільним, безпечним для людини та не чинити негативного впливу на навколишнє середовище. Виявлення шкідливого впливу деяких хімічних речовин із сонцезахисних засобів на коралові рифи стало підґрунтям для перегляду та вдосконалення сучасних косметичних рецептур [4, 5].

Останніми роками спостерігається зростання попиту на косметичні засоби, створені на основі натуральної сировини, що пов'язано з підвищенням обізнаності споживачів щодо можливих ризиків використання синтетичних компонентів [4, 5]. Потенціал використання рослин у покращенні зовнішнього вигляду шкіри та лікуванні різних шкірних захворювань відомий з давніх часів. У зв'язку з цим до складу сонцезахисних кремів все частіше вводять інгредієнти рослинного походження, які проявляють фотозахисні властивості.

Фотозахисна активність натуральних інгредієнтів переважно пов'язана з їх антиоксидантними властивостями, здатністю зменшувати запальні процеси, спричинені УФ-випромінюванням, підтримувати бар'єрну функцію шкіри та уповільнювати процеси фотостаріння.

До природних сполук із UV-захисними властивостями належать фенольні речовини (кверцетин, апігенін, рутин, лютеолін, ресвератрол, ферулова кислота тощо), ліпофільні пігменти (куркумін, каротиноїди), рослинні олії, зокрема оливкова та м'ятна. Вітаміни, ніацинамід, вітаміни Е та С не здатні безпосередньо поглинати УФ-випромінювання, проте підсилюють захисні механізми шкіри та зменшують негативні наслідки УФ-впливу [4].

Так, місцеве застосування ніацинамідів може пригнічувати імуносупресію, спричинену UVA- та UVB-випромінюванням, тим самим захищаючи шкіру від фотоушкоджень. Незважаючи на те, що натуральні компоненти не можуть повністю замінити синтетичні УФ-фільтри, вони здатні ефективно доповнювати їх дію, підвищуючи загальний рівень фотозахисту. Таким чином, використання натуральних інгредієнтів у сонцезахисних засобах є перспективним напрямом

розвитку косметичної індустрії та демонструє стійку тенденцію до розширення їх застосування.

Мета дослідження – проаналізувати компоненти рослинного походження, що застосовують для посилення антиоксидантного захисту, зменшення оксидативного стресу, індукованого УФ-випромінюванням, для підтримання бар'єрної функції шкіри.

Методи дослідження. В роботі було використано методи аналізу та узагальнення даних з відкритих джерел наукової літератури.

Результати дослідження. Аналіз літературних першоджерел показав, що враховуючи зростання інтенсивності впливу УФ-випромінювання важливого значення набуває використання сонцезахисних засобів [4, 5]. Незважаючи на те, що жоден сонцезахисний крем не здатний повністю усунути вплив УФ-випромінювання, їх застосування є одним із основних способів зменшення ризику розвитку сонячної еритеми, фотостаріння шкіри, імуносупресії та канцерогенних змін, індукованих сонячним випромінюванням. На сьогодні відомо понад 60 видів органічних сонцезахисних засобів [6].

Наукові дані свідчать про можливий негативний вплив окремих синтетичних УФ-фільтрів на морські екосистеми. У зв'язку з цим деякі країни запровадили обмежувальні заходи щодо використання певних сонцезахисних інгредієнтів, зокрема обмеження продажу та розповсюдження сонцезахисних засобів, що містять синтетичні компоненти, у окремих регіонах та природоохоронних зонах. Наукова спільнота все більше приділяє увагу рослинним препаратам. Це пов'язано з їх нетоксичністю, меншою побічною дією на шкіру в порівнянні з синтетичними фільтрами. Вони мають більшу переносимість і безпечні для навколишнього середовища. Є відомості, що олія насіння малини, олія ши, алое віра сприяють захисту від сонця [1, 5].

Так, експериментальним шляхом *in vivo* встановлено, що найвища концентрація масла ши збільшила значення SPF *in vivo* зразка на 35% [1].

В результаті інших досліджень SPF крему *in vitro*, що включав тверді ліпідні наночастинки алое вера встановлено, що сонцезахисний крем відповідав показникам сонцезахисних засобів, доступних на даний момент на ринку [3].

Є відомості, що деякі рослинні олії виявляють значні значення SPF активності. Олія насіння моркви визнана перспективним інгредієнтом в антивіковій косметичці завдяки своїм антиоксидантним властивостям та SPF-захисту [2].

В броколі виявлено SF-продукт розпаду глюкорафаніна, який продемонстрував здатність пом'якшувати негативні наслідки УФ-випромінювання [5]. Крім того, було виявлено, що SF знижує сприйнятливість до еритеми. Флавоноїди рутин і кверцетин *Vitis vinifera*, *Ginkgo biloba* виявили значну антиоксидантну активність і виражене поглинання UVA/UVB-випромінювання [6].

Гідроксикоричні кислоти - хлорогенова, кафова, хінна з *Achillea millefolium* виявили антиоксидантну, антипігментаційну, омолоджуючу, протизапальну дію. Доведено, що ресвератрол виявляє УФ-поглинаючі властивості з максимальним поглинанням у діапазоні UVB. Полісахариди *Sophora japonica*,

Coffea arabica продемонстрували значну УФ-захисну здатність за рахунок зниження рівня АФК [6]. Куркумін, який є основною біологічно активною сполукою *Curcuma longa*, характеризується широким спектром біологічних властивостей, зокрема антиоксидантною, протизапальною та фотозахисною активністю.

Крім того, куркумін здатний зменшувати запальні процеси, індуковані ультрафіолетовим випромінюванням. Емульсія з вмістом 2% порошку куркуміну з кореневища *Curcuma longa* виявила високе значення SPF - 3,2. Крім того, куркумін має протизапальні, антиоксидантні та антипроліферативні властивості [4]. В ході експериментальних досліджень SPF *in vitro* було встановлено, що екстракт листя зеленого чаю (*Camellia Sinensis*) з октокриленом забезпечує значний фактор захисту від сонця [7].

Отже, рослинні компоненти можуть бути цінними добавками до препаратів, що підтримують фотозахист, одночасно живлячи і зволожуючи шкіру. Ці речовини можуть забезпечувати певний захист від еритеми, фотостаріння та сонячних опіків.

Висновки. Отже, інгредієнти природного походження можуть слугувати функціональними допоміжними компонентами, що сприяють стабілізації рецептури, покращенню сенсорних властивостей та підвищенню функціональної цінності сонцезахисних косметичних засобів. Їх використання є перспективним і відповідає сучасним тенденціям «clean beauty» та запиту споживачів на натуральні та екологічно безпечні формули.

Список використаних джерел.

1. Sarruf, F.D., Sauce, R., Candido, T.M., Oliveira, C.A., Rosado, C., Velasco, M.V.R., Baby, A.R. *Butyrospermum parkii* butter increased the photostability and in vivo SPF of a molded sunscreen system. *J. Cosmet. Dermatol.* 2020, 19, 3296–3301.
2. Singh, S., Lohani, A., Mishra, A.K., Verma, A. Formulation and evaluation of carrot seed oil-based cosmetic emulsions. *J. Cosmet. Laser Ther.* 2019, 21, 99–107.
3. Rodrigues, L.R., Jose, J. Exploring the photo protective potential of solid lipid nanoparticle-based sunscreen cream containing *Aloe vera*. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2020, 27, 20876–20888.
4. Milutinov, J., Pavlović, N., Ćirin, D., Atanacković Krstonošić, M., Krstonošić, V. The Potential of Natural Compounds in UV Protection Products. *Molecules* 2024, 29, 5409. <https://doi.org/10.3390/molecules29225409>
5. Moskwa, J., Bronikowska, M., Socha, K., Markiewicz-Żukowska, R. Vegetable as a Source of Bioactive Compounds with Photoprotective Properties: Implication in the Aging Process. *Nutrients* 2023, 15, 3594. <https://doi.org/10.3390/nu15163594>
6. Li L, Chong L, Huang T, Ma Y, Li Y, Ding H. Natural products and extracts from plants as natural UV filters for sunscreens: A review. *Animal Model Exp Med.* 2023 Jun;6(3):183-195. doi: 10.1002/ame2.12295. Epub 2022 Dec 19. PMID: 36536536; PMCID: PMC10272908.
7. Pasupathi M, Natarajan B, Kumar T. Enhanced sun protection factor of octocrylene with green tea and bhringraj extracts. *Cutan Ocul Toxicol.* 2024 Jun;43(2):134-147. doi: 10.1080/15569527.2024.2340440. Epub 2024 Apr 24. PMID: 38608452.