

Консерванти і добавки від УФ-захисту





Косметичні засоби – ідеальне середовище для росту і розмноження мікроорганізмів, оскільки містять органічні сполуки, мікроелементи і воду. При потраплянні мікробів косметична сировина псується і виділяє токсичні речовини, які при нанесенні на шкіру можуть спровокувати алергічні реакції. Запобігти цьому здатні саме консерванти – життєво важливі інгредієнти косметичних засобів.

За своїми властивостями консерванти поділяють на наступні групи:

- 1) бактеріостатики – речовини, які знищують сам мікроорганізм;
- 2) бактеріоциди – речовини, які блокують здатність мікроорганізмів до відтворення;
- 3) фунгіциди – борються з грибками;
- 4) антиоксиданти – перешкоджають окисленню косметичних засобів – згіркненню олій при дії повітря тощо.

Групи консервантів , які використовуються особливо часто:

- 1. Похідні бензолу і толуолу – бутилгідрокситолуол (ВНТ) і бутилгідроксианізол (ВНА).** Вони – окремо чи разом – застосовуються в дитячій косметиці, препаратах для чутливої шкіри, в засобах для повік.
- 2. Бензойна кислота** відноситься до групи органічних кислот (до цієї ж групи належать фруктові кислоти). Вона не дозволяє в кремі або шампуні розмножуватися штучно занесеним мікробам.
- 3. Похідні бензойної кислоти – парабени (метилпарабен, пропілпарабен, етилпарабен, бутилпарабен).** Здатні впоратися практично з усіма мікробами та мікроскопічними грибками. Вбивають навіть спори. Зазвичай їх використовують у сумішах завдяки синергічній дії – здатність підсилювати дію один одного.
- 4. Органічні кислоти** – лимонна, бензойна, саліцилова. Щоби з їх допомогою отримати оптимальний консервуючий ефект, необхідно використовувати достатньо високу концентрацію, тому ці речовини застосовуються як допоміжні у поєднанні з іншими консервантами (наприклад, з тими ж похідними бензойної кислоти).

5. Похідна сечовини (імідазолідиніл уреа) рідко є самостійним консервантом, оскільки для досягнення потрібного ефекту вимагає великої концентрації.

6. Карбопол – це група сполук, які є карбоксиакриловими або карбоксивініловими полімерами, абсолютно ідентичними з латексом – соком каучукового дерева.

7. Ефірні олії використовуються як консерванти достатньо рідко і, зазвичай, тільки в засобах, які відносяться до ароматерапії.

8. Антиоксиданти – ЕДТА, вітамін Е, вітамін С, бета-каротиноїди, похідні фенолу, біофлавоноїди й ін. Ці препарати ніяк не впливають на мікроби, а зберігають препарат від окислення, згіркнення жирової основи (передусім рослинних олій).

Консерванти за ЄС повинні відповідати наступним критеріям:

- 1.ефективність проти широкого спектру мікроорганізмів;
- 2.бактерицидний ефект;
- 3.бактеріостатичний ефект;
- розчинність усередині препарату або розподіл у воді, або на поверхні розділу фаз (водної і олійної);
- 4.добра змішуваність;
- 5.сумісність з сировиною і пакувальними матеріалами;
- 6.стабільність у широкому діапазоні значень рН;
- 7.температурна стабільність;
- низька токсичність для людини і довкілля;
- 8.добре співвідношення ціна/якість.

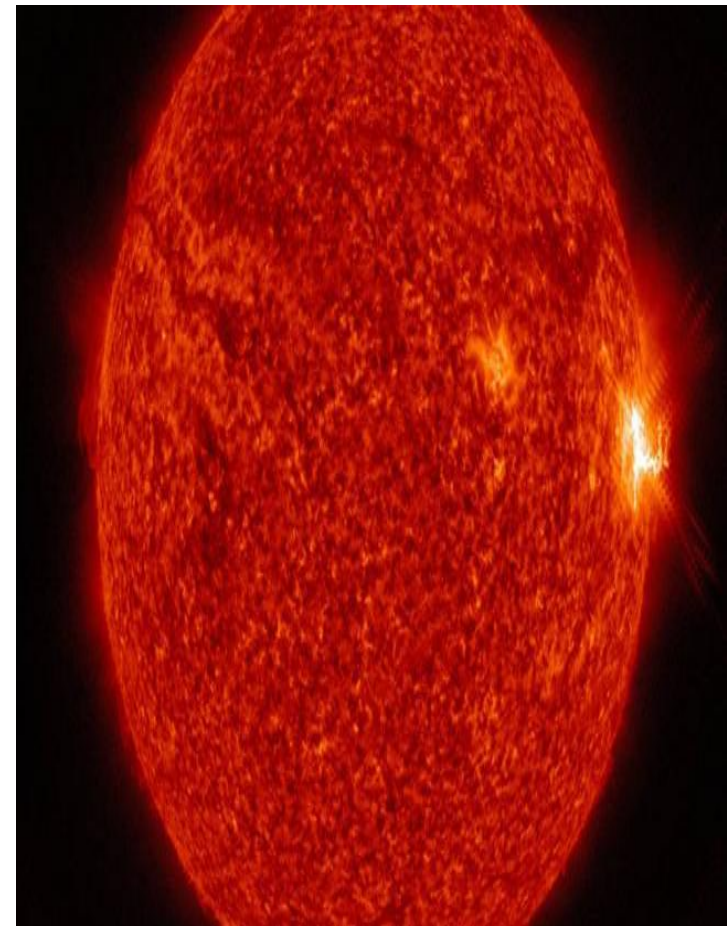
У сучасній косметичній промисловості застосовуються мультикомпонентні системи, що задовольняють відразу всі критерії.

До їх переваг зараховують:

- розширення антимікробного спектру дії;
- синергічний антимікробний ефект;
- зниження токсичності;
- зменшення ризику розвитку стійкості мікроорганізмів;
- зниження концентрації консервуючої суміші.

УФ-Випромінювання

Природним джерелом ультрафіолетового випромінювання (УФ) є сонце. Вплив цих променів на організм людини вивчається вже давно, але на сьогоднішній день все більше хвилює ризик появи захворювань, пов'язаних з УФ випромінюванням. Відомо, що це випромінювання в малих дозах надає сприятливу дію на шкіру, стимулюючи загально-обмінні процеси.



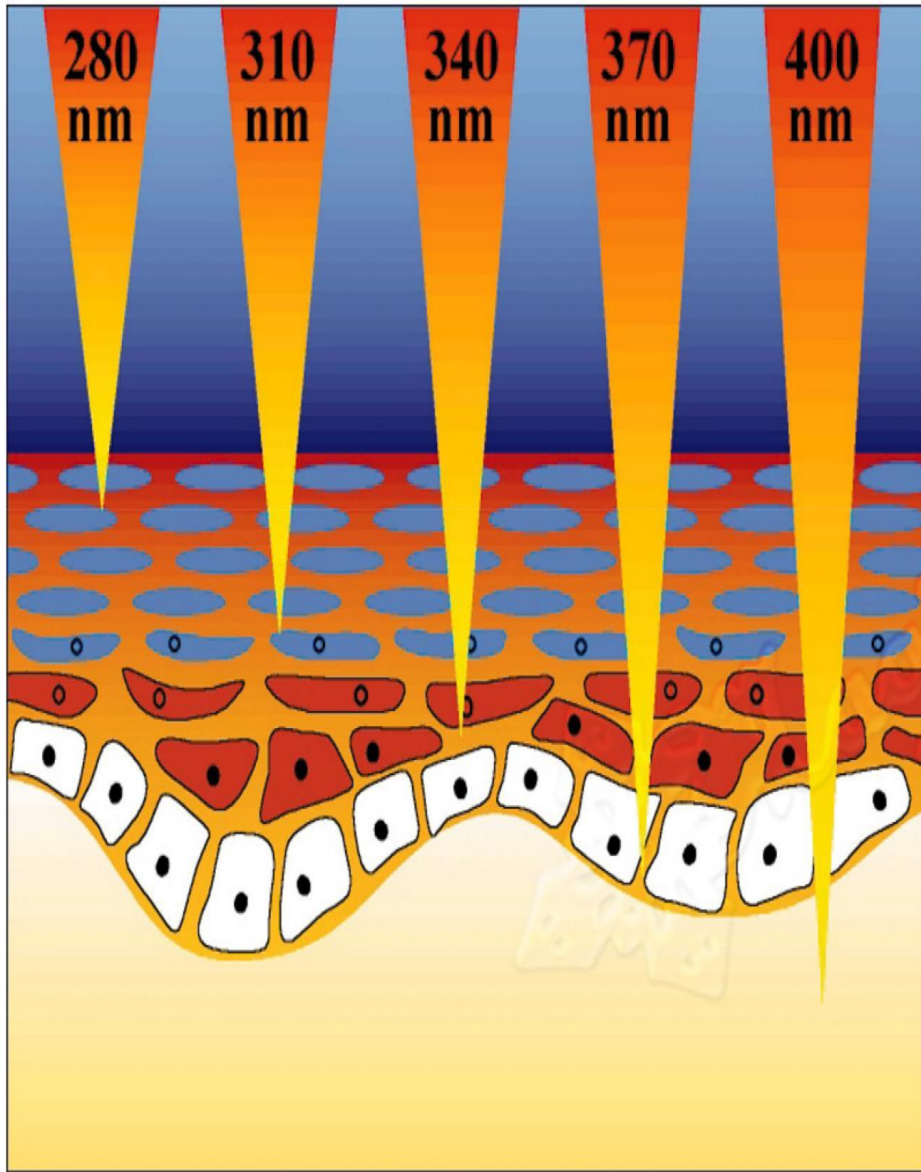
При тривалому впливі на шкіру випромінювання прискорює процеси старіння, а в деяких випадках викликає і опіки. УФ випромінювання, глибоко проникаючи в шкіряні покриви, може також стати причиною ультрафіолетового мутагенезу, тобто пошкодження клітин шкіри на генному рівні. Самим загрозливим наслідком є меланома – пухлина шкіри. Метастазування меланоми може призвести до летального результату. Для захисту від шкідливого впливу сонячного випромінювання набуває широкого поширення група спеціальних косметичних засобів з ефектом фотозахисту.



Уф-променні
поділяються на

УФ-А(320-400 nm) -
довгі хвилі, вони
досягають поверхні
Землі, становлять 95%
ультрафіолетової
радіації і мають вплив
завжди, всюди і в будь-
який час року.

УФ-В (290-320 nm) -
короткі хвилі,
найбільший вплив
мають в теплу пору року.
Завдяки УФ-В променів
ми набуваємо загар, але
при цьому є ризик
обгоріти, а що ще гірше,
з'являється ризик
виникнення раку



- UVA (320-400 nm)
 - Photo-aging
 - Cancer
 - Photosensitivity
- UVB (290-320 nm)
 - Sunburn
 - Cancer

Високі дози УФ-випромінювання спричиняють розширення судин у шкірі людини й еритему (почервоніння). Мінімальну дозу опромінення, що викликає еритему, назвали мінімальною еритемною дозою, скорочено МЕД. МЕД — це не постійна величина, вона залежить від індивіду-ума, кольору його шкіри, віку, від ділянки тіла і сезону. Меланоцити починають виробляти меланін залежно від дози УФ-опромінення. Відомо, що УФ-А-випромінювання викликає слабшу еритему і пігментацію, ніж УФ-В.

Існують два шляхи захисту від сонця: **хімічні** засоби, які поглинають ультрафіолетові промені, і **фізичні** засоби, що відбивають чи розсіюють сонячне світло. Ефективність сонцезахисних засобів залежить від їхньої здатності до УФ-поглинання, концентрації, хімічного складу і здатності залишатися на шкірі при купанні і потовиділенні.

Фізичний захист представлений в основному неорганічними сполуками: окисом цинку чи двоокисом титану у вигляді мікрочастинок розміром 10-100 нм, що відбивають і розсіюють УФ-промені. Суміш часток окису цинку і двоокису титану здатна відбивати випромінювання із широким спектром довжин хвиль. Ці речовини навіть у вигляді дрібніших часток не проникають у шкіру, хімічно інертні, не викликають алергічних реакцій і починають діяти відразу ж після нанесення на шкіру.



До хімічного захисту відносять такі речовини:

1. Авобензол- $C_{20}H_{22}O_3$. 1-(4-метоксифеніл)-3-(4-трет-бутил-феніл)-пропан-1,3-діон. Інша назва-бутилметоксидібензолметан скорочено BMDM.

Фільтрат для А-області УФ-випромінювання. По вигляду порошок розчиняється в маслах. В косметичних препаратах для зниження догляду за шкірою використовують концентрат авобензона 1-2% в сонцезахисних конц. Авобензону 2-3% . Часто його використовують з октиметоксицінаматом (ОМС)

2. Бензофенон-3 (BP-3) $C_{14}H_{12}O_2$ -2-гідрокси-4-метоксибензофенон.

Бензофенон-4 (BP-4) $C_{14}H_{12}O_6S_1$ -5-бензоіл-4-гідрокси-2-

метоксибензолсульфо кислота. Сонцезахисні продукти (крему, лосьєни, масла, помади), креми по догляду за шкірою, косметика-для особи. Бажано комбінувати з іншими фільтрами, що б підвищити захист від випромінювань інших довжин хвиль.

3. Метилбензилиденкамфора (4-MBC) - 3-(4-метилбензилден)-d,l-

камфора. Це кристалічна речовина білого кольору з слабким запахом розчиняється в спитрі та маслах . В косметиці використовується в якості фільтра УФ-випромінювання в кремах, лосьонах, губній помаді, маслах для захару. Вміст в косметичних композиція може становити від 1 до 6%

4. **Октилметоксиціннамаат (ОМС)** - 2-етилгексил-3-(4-метоксифеніл)-2-пропеноат-високоєфективний УФВ-фільтр максимальне поглинання спостерігається при 308нм . Рідкий без запаху та кольору розчиняється в маслах, етанолі, ізопропанолі стійкий до температури -10 °С. Добре взаємодіє з іншими компонентами та легко вводиться в емульсію . В країнах ЄС дозволена концентрація ОМС до 10% в сонцезахисних препаратах.
5. **Октокрилен $C_{24}H_{27}N_1O_2$** - 2-ціано-3,3-дифенілакрилова к-та 2-етилгексильовий ефір-жиророзчинна в'язка желатинова рідина. УФА і УФВ-фільтри. Має дуже хороші захисні ф-ії, являється хорошим розчинником володіє фотостабільність використовується разом з іншими В-фільтрами для водостійких препаратів з високим SPF в засобі для засмаги.
6. **Фенілбензімідазосульфонова кислота $C_{13}H_{10}N_2O_3S_1$** -2-фенілбензімідазол-5-сульфонова кислота-дрібнокристалічний порошок практично без запаху, розчиняється у воді. Високоєфективний УФВ-фільтр, фото стабільний, протестований дерматологами. Підходить для використання в прозорих гелях на водній і водно-спиртовій основі. Рекомендована концентрація в сонцезахисних засобах від 1 до 8%.

У 1956 р. Шульц увів показник **SPF** (Sun protection factor – фактор сонячного захисту). Він визначається в такий спосіб: спина добровольців опромінюють ультрафіолетом і визначають МЕД (мінімальну еритемну дозу) на захищеній і незахищеній шкірі. Потім визначається відношення МЕД на захищеній УФ-фільтрами шкірі до МЕД незахищеної шкіри після 24 годин опромінення. Якщо сонцезахисний засіб збільшує вдвічі час появи еритеми, його індекс SPF – 2; якщо час подовжується в 15 разів, SPF-15.



Глаза – голубые
Волосы – белые
Кожа – светлая
(европейцы)

Загорать не рекомендуется, но если отдых у моря неизбежен, то лучше выбрать максимальную защиту, например, **SPF-60**



Глаза – карие, серые
Волосы – рыжие
Кожа – светлая
(европейцы)

Риск сгореть есть, но если в первые несколько дней использовать солнцезащитный крем с максимальной защитой, то после появления загара защиту можно ослабить, например, до **SPF-20**



Глаза – карие
Волосы – каштановые, темно-русые
Кожа – светлая
(европейцы)

Люди этого типа свободно загорают. Но для защиты от ожогов в первые дни лучше пользоваться кремом с максимальной защитой, а после появления загара перейти на индекс **SPF-15**



Глаза – темные
Волосы – темные (брюнеты)
Кожа – смуглая (азиаты, индийцы, кавказцы)

Загорают равномерно. Но использование солнцезащитного крема для профилактики и дополнительного увлажнения кожи будет не лишним. Рекомендуемый уровень защиты **SPF-6**



Глаза – темные
Волосы – темные
Кожа – очень смуглая (креолы, мулаты)

Можно воспользоваться кремом от загара с минимальным уровнем защиты. Кожа этих людей сама по себе уже защищена, и поэтому никогда не обгорает



Глаза – темные
Волосы – темные
Кожа – очень темная
чернокожие африканцы)

Лучше просто использовать увлажняющий крем

Доктор Вернер Фосс (Німеччина) пропонує такі рекомендації щодо захисту шкіри від УФ-випромінювання:

- носіть одяг із щільних натуральних тканин, який добре закриває тіло (довгі рукави, довга спідниця чи штани);
- використовуйте одяг, де на етикетці зазначений SPF (фактор захисту), більший 40. Тести показали, що тканина блокує УФ-випромінювання значно ефективніше, ніж сонцезахисні фільтри у косметичних засобах;
- носіть капелюх із широкими крисами;
- намагайтеся триматися в тіні;
- на всі місця, не закриті одягом, перед виходом з будинку нанесіть сонцезахисні засоби;
- наносьте сонцезахисний засіб за 30 хвилин до виходу з приміщення і повторно
- після купання в морі чи річці.
- не застосовуйте сонцезахисні засоби для захисту шкіри дітей віком менше 6 місяців;
- якщо після нанесення сонцезахисного засобу з'явилися висипання
- не використовуйте його повторно;

- уникайте сонцезахисних засобів, що містять параамінобензойну кислоту, якщо у вас підвищена чутливість до сульфаніла-мідів, тіазидів;
- захищайте очі сонцезахисними окулярами
- УФ-промені згубно впливають на очі
- не забувайте про фотосенсибілізуючі властивості деяких ме-дикаментів;
- не лежіть на піску, поверхнях білого кольору — вони відбивають УФ-промені;
- пам'ятайте, що факторами, які посилюють ризик негативних наслідків від впливу УФ-променів, є біла шкіра, світлі очі, світле волосся, схильність до утворення ластовиння, тенденція легко обгоряти, тривале перебування на сонці протягом усього життя, а також обгоряння до пухирів у дитинстві чи юності.



All about
allergy
Все про алергію

UVB

УФ-В-промені,
які досягають поверхні Землі,
є основною причиною
сонячних опіків та раку шкіри

UVC

Озон і кисень поглинають
всі промені УФ-С
і більшість УФ-В-променів

UVA

УФ-А промені не поглинаються озоновим шаром. Ці промені проникають глибоко в шкіру і **спричиняють передчасне старіння та рак шкіри**

SPF – захист від поверхневих променів. Містить фізичні (оксид цинку, діоксид титану) та хімічні фактори. Останні можуть спричиняти реакції шкіри

Фізичні фактори захищають і від УФ-А. Перевіряйте, чи не містить УФ-А-фільтр бензофенон та, особливо, оксibenзон, які можуть викликати подразнення шкіри



SPF

ПРОЦЕНТ ЗАЩИТЫ

КАТЕГОРИЯ ЗАЩИТЫ

от 4 до 10

80-90%

Базовая

от 10 до 20

90-95%

Средняя

от 20 до 30

95-97%

Высокая

от 30 до 50

97-99%

Интенсивная

50+

99,5%

Сверхинтенсивная



Список інгредієнтів з «найкращими показниками»

Для захисту від фотостаріння і для підтримки імунітету використовуйте засоби з:

- Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate (Uvinul A)
- Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol (Tinosorb M)
- Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid (Mexoryl SX)

Сильні, але не дуже агресивні по відношенню до шкіри:

- Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate (Neo Heliopan AP)
- Drometrizole Trisiloxane (Mexoryl XL)
- Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (Tinosorb S)

Список «небажаних фільтрів»

Можуть провокувати фотодерматити або ендокринні порушення:

- Benzophenone-3 (Oxybenzon)
- Benzophenone-4 (Sulisobenzone)

Морально застарілі фільтри, можуть провокувати фотодерматити:

- Butyl Methoxydibenzoylmethane (Avobenzone)
- Octocrylene (дуже слабкий як УФ-фільтр, зате стабілізує Avobenzone)

Встановлено канцерогенну дію ПАВА. Зараз дозволено використовувати тільки в продуктах, що змиваються (в шампунях для захисту кольору волосся і т. д.):

- Ethylhexyl Dimethyl Para-Aminobenzoic Acid (Padimate)

ВИСНОВОК

1. консерванти – життєво важливі інгредієнти косметичних засобів для захисту від потрапляння мікроб.
2. концентрація консерванта не повинна бути ані дуже низькою, ані дуже високою. Недостатнє дозування може призвести до адаптації мікроорганізмів, а дуже висока – до збільшення токсичності косметичного препарату.
3. Природним джерелом ультрафіолетового випромінювання (УФ) є сонце.
4. УФ промені сприяють утворенню в людській шкірі вітаміну Д, який, у свою чергу, забезпечує нормальний обмін кальцію в організмі і хороший стан кісткової системи.
5. Високі дози УФ-випромінювання спричиняють розширення судин у шкірі людини й еритему (почервоніння).
6. Існують два шляхи захисту від сонця: хімічні засоби, які поглинають ультрафіолетові промені, і фізичні засоби, що відбивають чи розсіюють сонячне світло.
7. Існують 2 типи ультрафіолетового випромінювання: УФ-А та УФ-В промені. Останнє несе більше енергії, швидше проникає у верхні шари шкіри й призводить до появи опіків. Цей вид випромінювання сонцезахисні креми блокують у першу чергу.