

УДК: 615.11.687.55:615.262

**РОЗРОБКА СКЛАДУ КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ
ПО ДОГЛЯДУ ЗА ЧУТЛИВОЮ ШКІРОЮ**

Казакова В.С., Кран О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Чутлива шкіра є одним із найбільш поширених типів шкіри, яка потребує спеціального косметичного догляду із застосуванням косметичних засобів, переважно лікувально-профілактичної дії. У косметології під визначенням «чутлива шкіра» мається на увазі тип шкіри, схильний до підвищеної дратівливості і непередбаченої реакції у відповідь на повсякденні зовнішні і внутрішні чинники, який характеризується надмірною реакцією на звичайні ендогенні та екзогенні чинники (фізичні, хімічні, гормональні та ін.). Така шкіра може реагувати на стомлення, стрес, недосипання, лікарські препарати, косметичні засоби тощо. Деякі речовини, які використовуються для проведення косметичних процедур або входять до складу косметичних засобів, можуть провокувати чутливість шкіри. До них відносяться ретиноїди, гідрохінон, саліцилова кислота, фруктові кислоти та ін. [2]. На вплив небезпечних речовин шкіра відповідає проявами стягнення, почервоніння, лущення, дрібними сверблячими висипаннями. Суб'єктивні відчуття можуть включати поколювання, печіння, пощипування, біль та здатні негативно впливати на стан людини в цілому.

Питання створення нових косметичних засобів по косметичному догляду за чутливою шкірою є актуальним внаслідок поширення такого типу шкіри в результаті негативного впливу на організм людини несприятливих екологічних умов, неправильного харчування, алергенних факторів різноманітної природи тощо. Особливими перевагами відрізняються косметичні засоби екстемпорального виготовлення, які орієнтовані на індивідуальні особливості шкіри конкретної людини, не здатні провокувати алергічні прояви внаслідок відсутності небезпечних речовин, проявляють м'яку, природну косметичну дію тощо.

Мета дослідження. З метою створення косметичного засобу по догляду за чутливою шкірою обличчя були проведені дослідження щодо обґрунтування складу крему косметичного на емульсійній основі із вмістом комплексу біологічно активних речовин (БАР).

Основні результати. Першочерговим етапом роботи був вибір і обґрунтування форми випуску косметичного засобу та типу дисперсної системи, що складає її основу. Оскільки до рецептури косметичного засобу по догляду за чутливою шкірою висуваються вимоги щодо надання цілеспрямованої комплексної лікувально-профілактичної дії, яка виключає можливе подразнення та повинна проявляти пом'якшуючий та зволожуючий косметичний ефект, в якості форми випуску була запропонована кремopodobна форма, основу якої складала емульсійна система. Такий вибір обґрунтовано властивостями емульсії поєднувати у своєму складі нерозчинні одна в одній рідині, в яких можна

сполучати різноманітні за своїми фізико-хімічними властивостями речовини (амінокислоти, мінеральні солі, вуглеводи, жирні кислоти, вітаміни, гормони тощо), а також регулювати рівень їх біодоступності. Також косметичні креми на емульсійній основі здатні нівелювати подразнюючу дію на шкіру і слизові, властиві окремих речовинам, та володіють оптимальними консистентними властивостями [4;5]. При розробці косметичного крему перевагу було надано емульсії I роду (о/в), в якій вміст олійної фази складає 5-30% , а водне дисперсійне середовище - 70-95%. Обмеження присутності великої кількості ліпофільних компонентів пов'язано зі здатністю шкіри вбирати всього 6-8 % ліпідів. Залишок гідрофобних речовин, що не проникає в шкіру, обумовлює появу «жирного» блиску, та відчуття липкості. При більш тривалому контакті зі шкірою надлишок жиру здатен закупорювати протоки сальних і потових залоз, порушувати природний тепло- газообмін шкіри з навколишнім середовищем, що може стати причиною серйозних порушень функції шкірних покривів в цілому. Цей фактор особливо небезпечний у випадку чутливої шкіри, яка здатна негативно реагувати на порушення теплорегуляції та дихальної функції.

У якості дисперсної фази було запропоновано використовувати складові рослинного походження, оскільки раціональне поєднання у складі емульсії I роду о/в води і натуральних жирів споріднено до природних складових шкіри, а саме поверхневої мантії, що складається із секретів сальних та потових залоз. Присутність води у складі емульсійного крему сприяє змочуванню, гідратації шкірної поверхні, що, у свою чергу, збільшує її сорбційні властивості. Цьому в великій мірі сприяють нативні «епідермальні емульгатори», такі як холестерин і його ефіри [3]. У гідратованій шкірній поверхні поліпшується контакт із зовнішнім середовищем, активізуються процеси всмоктування і резорбції, що необхідно для надання лікувально-профілактичної дії готового косметичного засобу.

Особливу увагу приділяли вибору природи та вмісту ліпофільної фази емульсійного косметичного крему, оскільки масла здатні забезпечувати певний косметичний ефект внаслідок усунення дисбалансу поверхневої мантії шкіри. В якості носіїв натуральних поживних речовин, було обрано масла природного походження, які здатні функціонально замінювати ліпіди шкіри при їх недостатці. Властивості таких жирових інгредієнтів в якості теплоізолятора сприяють мацерації і зігріванню шкіри, що викликає відповідне кровонаповнення, і також підвищує швидкість всмоктування речовин. В якості гідрофобної фази модельної емульсії було застосовано суміш наступних компонентів: олія ши, олія таману, олія нім. Вибір даних олій обумовлений їх фізико-хімічними властивостями, косметичним впливом на чутливу шкіру, компліментарністю по відношенню одна до одної.

Олія ши (Shea Butter, Butyrospermium Parkii (Shea) Butter) отримують за допомогою технології холодного віджиму, або шляхом екстракції гексаном. Олія ши складається з ненасичених жирних кислот і неомильних речовин. Серед останніх присутні унікальні сполуки, карітестероли: альфа-спінастерол і дельта-7-стигмастерол. Вони відносяться до фіто стеролів - речовин, споріднених до

ліпідів мембран клітин шкіри. Карітестероли сприяють відновленню захисної функції шкіри, допомагають сповільнити процес старіння і посилити захист проти ультрафіолетових променів. Терпенові спирти також входять до складу олії та здатні пригнічувати активність вільних радикалів і допомагають зберігати еластичність шкіри. Крім того, в олії присутній натуральний латекс, який поглинає промені ультрафіолету, що забезпечує захист від сонця. При нанесенні на шкіру олія ши має живильну і зволожуючу дію. Крім того, вона допомагає уповільнити процес старіння шкіри, покращує захисні властивості шкіри, мікроциркуляцію, стимулює клітинне оновлення. [3]

Олія нім, маргозі (*Melia azadirachta*, *Oleum Melia*) добувають з листя мелії індійської (*Azadirachta indica*). У листі німа присутня специфічна речовина - гіркий алкалоїд маргозин, внаслідок чого вона отримала свою назву. Хімічний склад олії: гліцериди олеїнової, пальмітинової, стеаринової, лінолевої, арахідонової, лауринової, пальмітолеїнової, ліноленової кислот, гіркі речовини: німбін, дезацетілнімбін, німбастерол і похідні сірки. Олія володіє регенеруючою, протизапальною властивістю. Застосовується в засобах для комплексної терапії шкірних захворювань - екземи, псоріазу, вугрової хвороби, дерматитів, для профілактики загострень і комплексному лікуванні нейродерміту, псоріазу, екземи, кропив'янки, фурункульозів.

Косметична дія: олія зволожує і регенерує шкіру, відновлює її еластичність. Ефективний засіб по боротьбі з прищами і з жирною шкірою. При регулярному застосуванні усуває запальні, обмінні та алергічні захворювання шкіри. Використовується проти лупи, для усунення вугрової висипки [3].

Олія таману або олександрійського лавра (*Calophyllum inophyllum*, *Calophyllum inophyllum* (Tamanu) Oil) - добувають із дерева панна (*Calophyllum inophyllum* Linn.). Олія таману містить широкий спектр біологічно активних інгредієнтів, включаючи три типи ліпідів: нейтральні жири (триацілгліцерини, гліколіпіди і фосфоліпіди) - основні ліпідні компоненти клітинних мембран, а також вільні жирні кислоти, стероли, терпеноїди та лактони, а також калофілову кислоту - імуностимулюючий і протизапальний інгредієнт, що стимулює формування нових, здорових клітин шкіри.

Косметична дія: олія таману завдяки надзвичайній регенеруючій здатності та високій протизапальній активності сприяє загоєнню ран, опіків, шрамів, відновлює зруйновані капіляри і текстуру пошкодженої шкіри. Олія таману знижує роздратування шкіри, а також є активним зволожувачем.

Незважаючи на свою в'язкість, добре вбирається в шкіру, посилюючи циркуляцію крові, при цьому не залишає жирних слідів і блиску [3].

Рекомендованими концентраціями даних масел для косметичних засобів є наступні: олія ши - від 1% до 20%, олія таману - від 2% до 20%, олія нім - від 2% до 5%. При дослідженні складу модельних емульсій, варіювали вмістом масляної фази, а також співвідношенням олій з метою досягнення оптимальних консистентних та сенсорних властивостей косметичного засобу.

Наступним етапом дослідження був вибір емульгатору, в якості якого був обраний сучасний комплексний емульгатор натурального походження планта-М

(Planta-M, PlantaMulse, Polyglyceryl-3 Methyglucose Distearate). Планта-М утворює стійкі емульсії з полярними і неполярними оліями та використовується для виготовлення кремів, лосьйонів, сироваток. Емульсії не залишають білого сліду, не вимагають додавання силіконів.

При розробці складу модельних емульсій варіювали кількість емульгатору від 4% до 6% в залежності від вмісту масляної фази від 10% до 15% та співвідношення олій ши, таману та нім :1:1:1; 2:1:1; 1:2:1; 1:1:2 відповідно

Модельні зразки емульсій піддавали дослідженню органолептичних та фізико-хімічних характеристик відповідно до вимог ДСТУ 4765:2007 **Національний стандарт України «Креми косметичні. Загальні технічні умови»** [1].

За результатами органолептичних, фізико-хімічних показників, а також сенсорних характеристик отриманих зразків кремів косметичних (текстура, аромат, колір, однорідність) була встановлена оптимальна кількість жирової фази - 10% при співвідношенні олій 1:1:1 та при концентрації емульгатора 6%.

Наступним етапом роботи був вибір діючих речовин у складі крему косметичного по догляду за чутливою шкірою обличчя. Враховуючи результати аналіз досвіду застосування з метою косметичного догляду за чутливою шкірою біологічно активних речовин рослинного походження, було запропоновано в якості діючих речовин наступні БАР: екстракт моркви, екстракт окопника, гідролат рози, гідролат евкаліпту в концентрації 2% відповідно. З метою дослідження впливу БАР на органолептичні та фізико-хімічні властивості емульсійного крему, його піддавали дослідженню відповідних показників методом «прискореного» зберігання. За результатами досліджень було встановлено, що при перевищенні концентрації масляної фази вище 10% за рахунок введення жиророзчинних БАР, креми втрачали оптимальні характеристик, набували зайвої липкості та при нанесенні на шкіру залишали липкий слід. Зважаючи на цей факт, було зменшено кількість базових олій основи крему при зберіганні їх співвідношення 1:1:1 відповідно.

Таким чином, була обрана наступна рецептура крему емульсійного з комплексом БАР по догляду за чутливою шкірою обличчя, г:

Rp.: Olei Shea 2,0

Olei Tamanu 2,0

Olei Oleum Melia 2,0

PlantaMulse 6,0

CO₂ Extractum Wild Carrot (Daucus sativus) Seeds 2,0

CO₂ Extractum Symphytum officinale 2,0

Hydrolati (Hydrosol) Eucalyptus Globulus 2,0

Hydrolati (Hydrosol) Rose damasce 2,0

Aquae puificata ad 100,0

Da. Signa. Наносити на очищену шкіру обличчя

Опис: крем світлого зелено-жовтого кольору, однорідної м'якої консистенції.

Призначення: зволожуючий та відновлюючий крем з регенеруючими властивостями для щоденного догляду за чутливою шкірою обличчя.

Висновки. За результатами проведених досліджень обрана форма випуску та обґрунтовано вибір емульсійної системи в якості основи для косметичного засобу по догляду за чутливою шкірою обличчя; обрано природу та концентрацію масляної складової емульсійного крему на основі масел натурального походження; за результатами проведених фізико-хімічних досліджень обґрунтовано вибір комплексного емульгатора; запропоновано комплекс діючих речовин на основі БАР рослинного походження. За результатами фізико-хімічних досліджень відповідно до вимог ДСТУ 4765:2007 **Національний стандарт України «Креми косметичні. Загальні технічні умови»** запропоновано оптимальний склад крему косметичного по догляду за чутливою шкірою обличчя.

Список літератури

1. ДСТУ 4765-2007. Креми косметичні. Загальні технічні умови.- Вид.офіц.- Чинний від 2009-01- 01. - К.: Держспоживстандарт України, 2009. – III, 7 с. – (Національний стандарт України)
2. Кузякова Л.М. Дерматокосметология. Тенденции и перспективы развития. Учеб. пособие Ставрополь: Невинномысская городская типография, 2004. – 296с.
3. Папий Н.А Медицинская косметика. Рук. для врачей. 4-е изд., перераб. и доп Минск: Беларусь, 2005. – 304 с.
4. Пешук Л.В., Бавика Л.І., Демідов І.М. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. - К.: Центр учбової літератури, 2007.-376 с.
5. Технологія косметичних засобів: Навчальний посібник для студентів фармац. спец. вищих навчальних закладів / Башура О.Г., Половко Н.П., Ковальова Т.М. та ін. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2007.-360 с.