biofuels, feed, and other products. Microbial Cell Factories 2018, 17, 36. https://doi.org/10.1186/s12934-018-0879-x.

5. Osorio C., Machado S., Peixoto Ju., Bessada S., Pimentel F.B., Alves R.C., Oliveira M.B. Pigments Content (Chlorophylls, Fucoxanthin and Phycobiliproteins) of Different Commercial Dried Algae. Separations 2020. 7, 33. 14 p.; doi:10.3390/separations7020033.

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ЖИВИЛЬНОЇ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ОБЛИЧЧЯ НА ОСНОВІ КОНОПЛЯНОЇ ОЛІЇ

Ковальова Т.М.

Національний фармацевтичний університет

Вступ. Лікувально-косметичні засоби на основі інгредієнтів природного походження завжди користувалися широким попитом у споживача через незаперечні переваги перед аналогічними продуктами на основі вуглеводнів синтетичного походження, які на фоні несприятливого стану екології на планеті здатні викликати широкий спектр алергічних реакцій.

Трансформація агробізнесу України до ринкових умов та нові виклики щодо пошуку перспективних джерел харчових, лікувальних, косметичних засобів створили умови для культивування високоякісної рослинної сировини – ненаркотичних конопель. Насіння конопель звичайних, що містить близько 30-35 % жирних олій, є цінним джерелом омега-3 (20-25 % α-ліноленової) та омега-6 (40-60 %) поліненасичених жирних кислот, які, як відомо, забезпечують цілісність клітинних мембран, регенеративну дію, а наявність токоферолів та хлорофілу демонструє потужну антиоксидантну дію, що формує протекторні властивості шкіри до шкідливої дії навколишнього середовища [1].

Конопляна олія здавна використовувалась в зовнішніх засобах для шкіри та волосся. Сучасними дослідженнями встановлено багатий хімічний склад конопляної олії: високий вміст ненасичених жирних кислот, вітаміну Е, каротину, фітостеролів, який обумовлює її ефективність в догляді за сухою чи старіючою шкірою, а також за сухим, ламким волоссям та при алопеції.

Олія конопель поповнює дефіцит церамідів епідерміса, завдяки чому зменшується трансепідермальне випаровування вологи та покращуються захисні властивості шкіри. Нанесена безпосередньо на запалену шкіру при атопічному дерматиті, екземі, алергічних проявах, олія знімає подразнення та свербіж, за рахунок утворення тонкої плавки на поверхні, забезпечує оптимальний рівень зволоження та сповільнює процеси старіння.

Метою нашого дослідження було використання олії конопель у складі живильної емульсії для догляду за шкірою обличчя, дослідження фармако-технологічних та сенсорних властивостей опрацьованої емульсії.

Матеріали та методи. Об’єктом нашого дослідження були дослідні зразки прямих емульсій, компонентами олійної фази яких була олія конопель в концентрації 1-10 %, пропандіол 1-2 %, кислота стеаринова 1-3 %, гідрогенізована рицинова олія 5 %, фенілетиловий спирт 1 %

Пропандіол було обрано в якості «зеленого» компонента з пом'якшувальною, зволожувальною дією для зневодненої та сухої шкіри та як солюбілізатор. Механізм його пом’якшувальної дії на шкіру пояснюється створенням на її поверхні оклюзійної плівки, що перешкоджає трансепідермальній втраті води, сприяючи таким чином її накопиченню в роговому шарі та вирівнюванню рельєфу.

Як відомо, з віком шкіра втрачає вологу з плином нормального процесу старіння. Пропандіол, як гігроскопічна сполука, здатен компенсувати нестачу натурального зволожувального чинника шкіри завдяки поглинанню та утриманню вологи з повітря, зменшуючи таким чином ознаки старіння, що робить його надзвичайно корисним в даній композиції.

Кислоту стеаринову використовували як емульгатор та згущувач. Крім того, кислота стеаринова спроможна брати участь у формуванні захисної плавки, перешкоджаючи втраті вологи і зміцнювати таким чином захисний бар’єр шкіри.

Гідрогенізована рицинова олія була використана в композиції як емульгатор, солюбілізатор та модифікатор в’язкості, який має високий ступінь біологічного розкладу та токсикологічної безпеки, про що свідчить реєстрація в INCL [2].

Гідрогенізована рицинова олія надає емульсії властивостей поступово вивільняти активні інгредієнти, виступаючи в ролі своєрідного депо. До того ж, вона ефективно зволожує й пом’якшує шкіру за вже описаними механізмами, таким чином вносячи свою частку в живильну дію емульсії, що розробляється, легко всмоктується шкірою, не залишаючи жирного блиску.

Фенілетиловий спирт було обрано через поєднання властивостей консерванта та ароматизатора композиції.

Дослідні зразки емульсій готували гарячим методом, паралельно нагріваючи на водяній бані олійну та водну фази до температури 70 °С з подальшою гомогенізацією.

Для визначення оптимального складу емульсії в дослідних зразках вивчали органолептичні (колір, запах, однорідність), фармако-технологічні (колоїдні стабільність, термостабільність, водневий показник, структурно-механічні властивості) показники відповідно до вимог ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні» після остаточного формування консистенції зразків через 24 години [3].

Дослідження структурно-механічних властивостей дослідних зразків проводили на віскозиметрі типу BROOKFIELD HB (США) в діапазоні зсуву від 18,6 $с^{-1}$ до 93 $с^{-1}$ при температурі 20 °С та 33 °С.

Результати досліджень були використані нами при побудові реограм залежності напруги зсуву (τ) від градієнта швидкості зсуву (Dr) та графіка залежності структурної в’язкості (η) від швидкості зсуву (Dr).

Сенсорні показники дослідних зразків (швидкість та повнота всмоктування, відчуття зволоження, наявність липкості, блиску, відчуття жирності) були вивчені після нанесення дослідних зразків на суху очищену шкіру.

Отримані результати. Очевидно, що реологічні та сенсорні властивості емульсій взаємопов'язані [4]. Виготовлені нами дослідні зразки емульсій мали досить рідку консистенцію та невисокі показники в'язкості при наявних досить щільних олеофільних складових, тобто зберігали плинність, на відміну від густих емульсій, які частіше називають емульсійними кремами. Це дозволяє помістити отриману форму в контейнер з дозатором і робить використання даної емульсії зручним та комфортним.

Досліджені реологічні властивості дослідних зразків емульсій були втілені у вигляді реограм плину (рис. 1), де площа петель гістерезису свідчить про їх задовільні екструзійні та тиксотропні властивості.

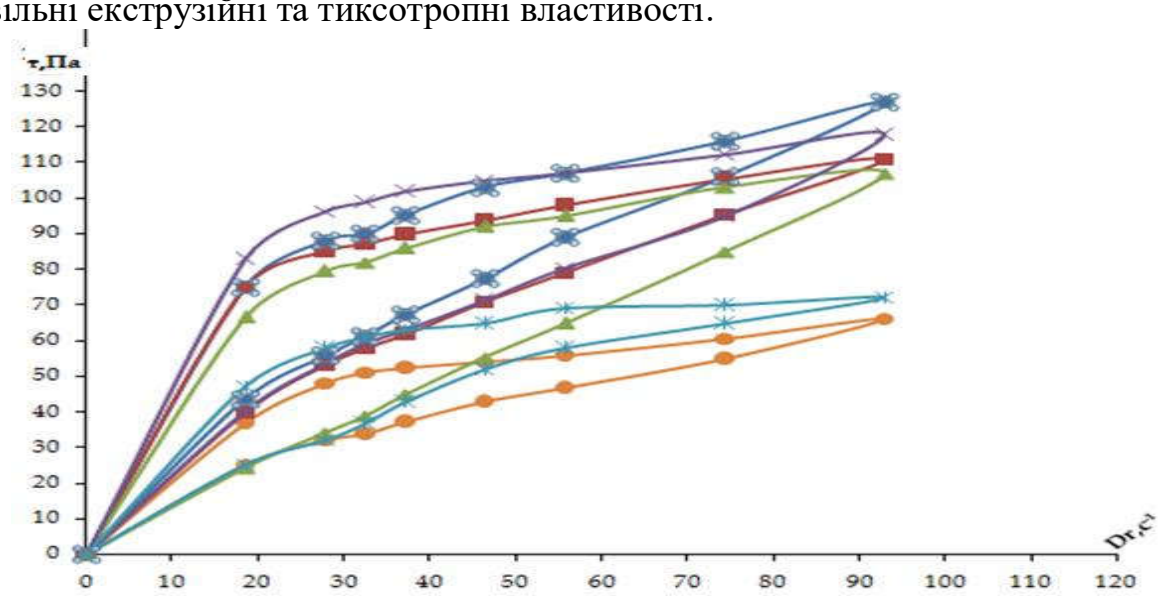

Рис. 1. Реограма плину дослідних зразків

Отримані дослідні зразки емульсій легко витікали з контейнера з дозатором, легко наносилися на поверхню шкіри, розтікалися по ній, швидко вбиралися шкірою.

Висновки. Обґрунтовано склад живильної емульсії для обличчя на основі конопляної олії. Вивчено структурно-механічні властивості дослідних зразків емульсій. В результаті проведених досліджень обґрунтовано склад живильної емульсії на основі олії конопель.

Список літератури

1. Особливості складу олії із насіння ненаркотичних конопель вітчизняної селекції [Електронний ресурс] / Т. Т. Носенко, О. С. Музика, Г. А. Циганкова, І. В. Левчук, І. О. Маринченко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2019. – Т. 25, № 5. – С. 173–180. – Режим доступу : https://bit.ly/31hwgZ5
2. Вплив солюбілізатора ПЕГ-40 гідрогенізована рицинова олія на структурно-механічні властивості гелів карбополу [Електронний ресурс] / Є.В. Гладух, І.М. Грубник, О.С. Кухтенко // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2017. – Т. 10, №3 (25). –

С. 288-295. - Режим доступу : http://pharmed.zsmu.edu.ua/article/view/113552/110368
3. ДСТУ 4765:2007.Креми косметичні. Загальні технічні вимоги. – [Чинний від 2009-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 12с. – (Національні стандарти України).
4. Hibbott H. W. Handbook of cosmetic science : an introduction to principles and applications /H.W. Hibbott. - New York, USA: Oxford, 2016 – 566p.

АНАЛІЗ РИНКУ ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Козир Г. Р., Барна О. М.
Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна

Вступ. Гострі респіраторні інфекції (ГРІ) – найбільш поширені інфекційні хвороби, що вражають усі вікові групи населення та посідають перше місце серед причин тимчасової втрати працездатності. Щорічно в Україні на ГРІ хворіють 10-14 млн. населення, а в умовах воєнного стану ця кількість може зростати. Кашель є найбільш частою проблемою при ГРІ.

Метою наших досліджень є проведення аналізу ринку відхаркувальні лікарські засоби (ЛЗ).

Згідно АТС-класифікації відхаркувальні ЛЗ класифікують на R - засоби, що діють на респіраторну систему, а саме R05- засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань, R05C – відхаркувальні засоби, за виключенням комбінованих препаратів, що містять протикашльові засоби, R05C A - Відхаркувальні засоби. За допомогою державного реєстру лікарських засобів України досліджено асортиментний ряд відхаркувальних ЛЗ. Проведено аналіз поширення відхаркувальних ЛЗ в аптечних мережах м. Тернополя.

Основні результати. Аналіз асортименту відхаркувальних ЛЗ на ринку України за видом лікарських форм показав, що найуживанішою лікарською формою є сиропи, частка їх становить 41 %. На другій позиції фільтр-пакети з часткою 21%, третє місце – таблетки з часткою 14%. По 8 % від загального асортименту відхаркувальних ЛЗ становлять пачки з внутрішнім пакетом і розчини, 7 % – капсули, останнє місце займають порошки з часткою 1%.

При дослідженні ринку відхаркувальних ЛЗ було встановлено, що 47% даних ЛЗ виготовляють на основі екстрактів з лікарської рослинної сировини, і саме це і обумовлює великий попит у споживачів.

При визначенні динаміки розподілу країн-виробників визначили, що досліджувані засоби на український фармацевтичний ринок постачають з 8 країн. З відхаркувальних лікарських засобів найбільша кількість засобів представлена українськими виробниками. Україна за кількістю продуктів виробництва відхаркувальних ЛЗ посідає перше місце – 70%. Друге місце серед країн-виробників відхаркувальних засобів займає Німеччина – 14%. 7% ринку становить продукція виготовлена в Австрії. Індія та Словенія забезпечують по