

mastopathy. Studied the nomenclature of allopathic and homeopa- political drugs used in the treatment of mastopathy. Developed and reproduced methods of qualitative and quantitative analysis of those acting substances in the composition of suspension.

Key words: mastopathy, precipitated sulphur, and extract of calendula suspen-sion, екстемпоральне drugs.

Відомості про авторів:

Вишневецька Лілія Іванівна – д. фарм. н., професор, зав. кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П.Сала НФаУ. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53.

Зуйкіна Світлана Сергіївна – к. фарм.н., доцент кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П.Сала НФаУ. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53.

УДК 615.03;615.1/3

© Т.М.КОВАЛЬОВА, 2014

Т.М.Ковальова

ОПРАЦЮВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕМУЛЬСІЙ НА ОСНОВІ ЕМУЛЬГАТОРА EASYNOV

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Опрацювання косметичних засобів для догляду за в'янучою шкірою часто пов'язане з використанням емульсійних основ, допоміжні речовини яких здатні не лише виконувати структуроутворюючу, стабілізуючу функцію, але й впливати на фізіологічні процеси шкіри.

Мета. Опрацювання, а також фізико-хімічне та реологічне дослідження емульсійних основ з емульгатором Easynov для подальшого створення на їх основі косметичних кремів різної направленості дії.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були емульсійні основи з використанням синтетичних масел, рідкого ліпофільного емульгатора Easynov (октилдодеканол(та)октилдодецил-ксилозид (та) ПЕГ-30 диполігидрокси-стеарат, «Сеплік», Франція), який здатен утворювати стійкі емульсії як під час гарячого, так і холодного емульгування.

Результати. Досліджено фізико-хімічні та реологічні властивості емульсійних основ. Встановлено, що Easynov утворює стабільні емульсії типу масло/вода з 5-20% вазелінового масла з обов'язковим використанням гелеутворювача, а також емульсії типу вода/масло, концентрація масляної фази в яких складає 25-50%, з використанням структуроутворювача цетилстеарилового спирту. Досліджено зміну споживчих та реологічних характеристик кремових основ при додаванні згущувачів.

Висновок. Проведені дослідження свідчать про перспективність використання емульгатора Easynov для одержання емульсійних основ та створення на їх основі лікарських та косметичних засобів.

Ключові слова: емульсійні основи, реологічні дослідження.

ВСТУП

Опрацювання косметичних засобів для догляду за в'янучою шкірою часто пов'язане з використанням емульсійних основ, допоміжні речовини яких здатні не лише виконувати структуроутворюючу, стабілізуючу функцію, але й впливати на фізіологічні процеси шкіри [2].

Мета роботи: опрацювання, а також фізико-хімічне та реологічне дослідження емульсійних основ з емульгатором Easynov для подальшого створення на їх основі косметичних кремів різної направленості дії.

Об'єктами нашого дослідження були емульсійні основи з використанням синтетичних масел, рідкого ліпофільного емульгатора Easynov (октилдодеканол(та)октилдодецил-кислизид (та) ПЕГ-30 диполігдрокси-стеарат, «Сеп-пик», Франція), який може утворювати стійкі емульсії як під час гарячого, так і холодного емульгування [5, 6].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для приготування основ використали емульгатор Easynov, масло вазелінове (ДФУ 1.2.) та воду очищену (ДФУ 1.2), а також гідрофільний гелеутворювач карбопол 980, розчин натрію гідроксиду 18% (ДФУ 1.1) для нейтралізації карбополу та цетилстеариловий спирт (ЦСС) (ДФУ 1.0, 1.2) [1].

Для порівняння використовували промислові зразки кремів рідкої та середньої консистенції: зразок 1 молочко косметичне та зразок 2 крем денний для сухої та чутливої шкіри серії «Активний догляд» («Біокон», Україна).

Досліджуваними критеріями були органолептичні та сенсорні властивості, термостабільність, колоїдна стабільність, значення рН, реологічні показники. Визначення колоїдної стабільності проводили центрифугуванням протягом 5 хв., при частоті обертів 1000с-1. Термостабільність емульсій визначали термостатуванням (ТС-80М-2) при температурі 42,5+2,5оС протягом 7 діб. Значення рН визначали потенціометрично в 10% водному вилученні на рН-метрі рН 150 Ми (Росія). Реологічні дослідження проводили на віскозиметрі RheolabQC SN81184989 (Anton Paar, Австрія) в діапазоні швидкостей зсуву від 0,1 с-1 до 150 с-1 (шпindelь CC27/S-SN29766) при температурі 20°С.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Органолептичні та фізико-хімічні дослідження отриманих зразків проводили через 24 год після повного структурування системи.

Перша серія модельних зразків була досліджена з метою встановлення діапазону концентрації масляної фази, яку здатен емульгувати Easynov в концентрації 4% (середньорекомендована виробником концентрація) [5, 6].

Отримані моноемульсії без використання загусників були рідкими і/або не витримували випробувань термо- та колоїдної стабільності. Тому для підвищення в'язкості модельних зразків нами були використані структуроутворювачі (карбопол та цетилстеариловий спирт) [2, 4]. Склад експериментальних зразків наведений в табл. 1.

Таблиця 1

Склад експериментальних зразків емульсійних основ

Масова частка інгредієнтів, %								
Склад №	1	2	3	4	5	6	7	8
Масло вазелінове	5,0+	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0
Easynov	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Карбопол 980	1,0	1,0	1,0	1,0				
ЦСС					5,0	5,0	5,0	5,0
Вода очищена					до 100,0			

Проведені дослідження дозволили отримати стабільні прямі емульсії типу масло/вода із задовільними споживчими та реологічними характеристиками при концентрації вазелінового масла 5-20% з обов'язковим використанням карбополу, а також стабільні зворотні емульсії типу вода/масло, концентрація

ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ І ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМСПРАВИ

масляної фази в яких склала 25-50% з використанням структуроутворювача цетилстеариловий спирт.

Всі експериментальні основи витримали випробування на термостабільність та колоїдну стабільність, показник рН становив 7,1-7,5. Зразки №1-4 мали рідку кремову консистенцію, мали тип емульсії масло/вода, легко наносилась на шкіру, добре розподілялась та легко всмоктувалась. Зразки №5-8 були більш густої консистенції, мали тип емульсії вода/масло, легко наносились, проте всмоктувалися повільно, а зразок №8 залишав на шкірі жирну плівку. Проте всі вони задовольняли вимоги ДСТУ «Креми косметичні» за показниками якості [3].

Експериментально визначено, що збільшення вмісту масляної фази зразків 5-8 (за однакової концентрації ЦСС) сприяло незначному підвищенню показників в'язкості зразків, проте погіршувало тактильні характеристики (зразки №7, 8).

Показники структурної в'язкості модельних основ наведено в табл. 2.

За результатами дослідження структурно-механічних властивостей експериментальних зразків були побудовані повні реограми залежності швидкості зсуву ($D\dot{\gamma}$) від напруги зсуву (τ) при температурі 20 °С. Для подальшого опрацювання складу косметичних засобів нами було відібрано основи №2 та №6 які мали задовільні структурно-механічні та сенсорні характеристики (рис. 1-2).

Таблиця 2

Показники структурної в'язкості емульсійних основ

Показник	Номер зразка									
	№1	№2	№3	№4	еталон №1	№5	№6	№7	№8	еталон №2
Структурна в'язкість, Па·с при 3 об/хв.	3,71± 0,11	3,90± 0,10	3,99± 0,08	4,10± 0,04	3,18± 0,16	4,3± 0,12	5,93± 0,05	6,12± 0,01	6,27± 0,03	5,27± 0,08
Структурна в'язкість, Па·с при 20 об/хв.	2,43± 0,02	2,72± 0,07	2,8± 0,05	2,9± 0,03	1,22± 0,04	3,1± 0,02	1,61± 0,01	1,8± 0,04	2,1± 0,06	1,73± 0,05

Наведені реограми та структурно-механічні властивості досліджуваних модельних складів були близькими до еталонів. Наявність петель гістерезису на реограмах плинучості свідчить про достатню тиксотропність опрацьованих зразків. Також модельні зразки мали добрі споживчі властивості. Результати досліджень дозволяють продовжувати вивчення отриманих зразків на предмет фізико-хімічної стабільності в процесі зберігання.

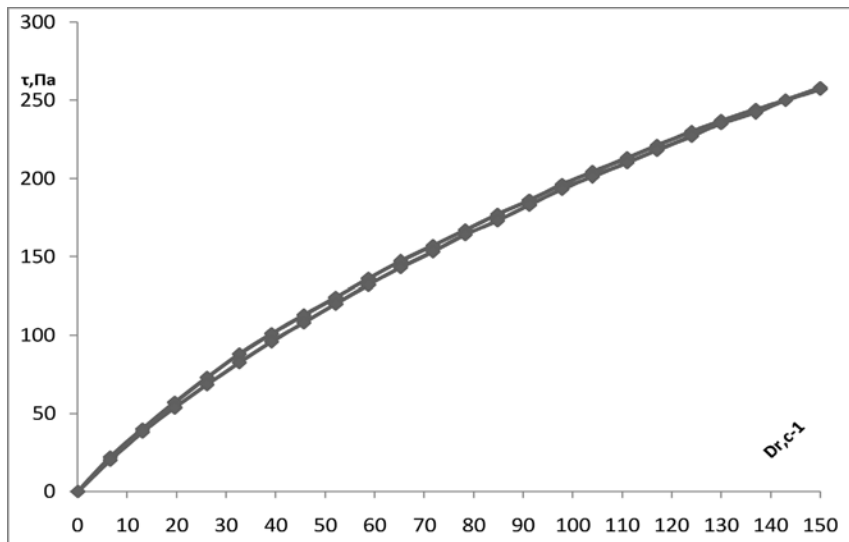


Рис. 1. Реограма залежності швидкості зсуву (D_r) від напруги зсуву модельного зразка №2

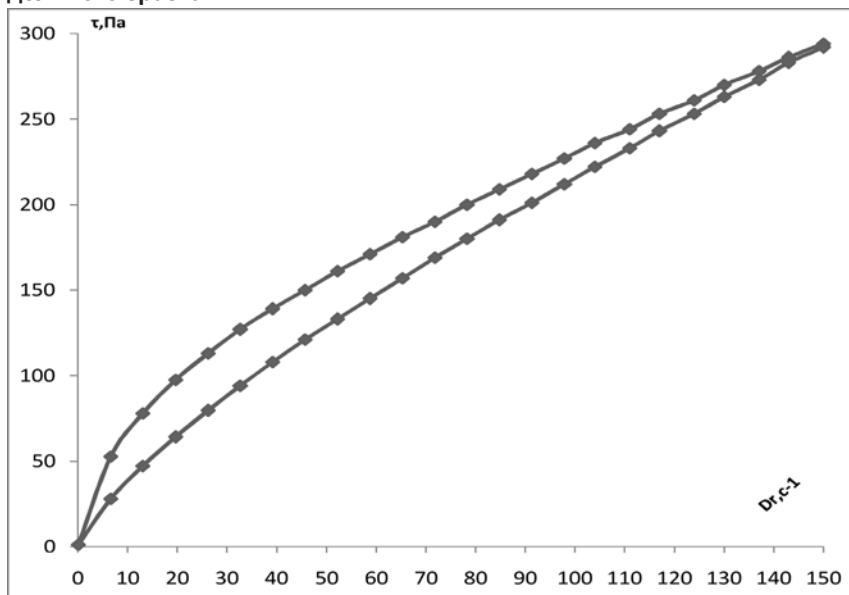


Рис. 2. Реограма залежності швидкості зсуву (D_r) від напруги зсуву модельного зразка №6

ВИСНОВКИ

Опрацьовано модельні зразки емульсійних основ рідкої та середньої консистенції з Easynov. Встановлено, що Easynov дає можливість отримувати задовільні за показниками в'язкості, стабільні емульсії за умови використання структуроутворювача.

Вивчено вплив масової частки масляної фази на стабільність, реологічні параметри кремкових основ та їх споживчі характеристики.

За результатами дослідження структурно-механічних властивостей встановлено, що дослідні зразки володіють задовільними показниками в'язкості, тиксотропними властивостями та доброю намазуемістю.

Проведені фізико-хімічні та реологічні дослідження свідчать про **перспективність** використання емульгатора Easynov для одержання емульсійних основ та створення на їх основі лікарських та косметичних засобів.

Література

1. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний центр». – 1 вид. – Х.: РІРЕГ, 2001.–556 с.
2. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність: навч. посіб. для студ. вищ. фармацев. навч. закл. / авт.-уклад. : І.М. Перцев, Д.І. Дмитрієвський, В.Д. Рибачук та ін.; за ред. І.М. Перцева. – Х.: Золоті сторінки, 2010 – 600 с.
3. ДСТУ «Креми косметичні» Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний. – Введ. 01.01.93. – М. - 1992. – 5 с.
4. Слепнев М. В. Технология экстемпоральных мазей с применением редкосшитых акриловых полимеров : автореф. дис. ... канд. фармацев. наук: 15.00.01 / М.В. Слепнев. – СПб. - 2004. – 198 с.
5. Pat. CN102573785 (A), A61K8/06, A61K8/35. Oil-in-water emulsion having improved sensory properties / Chantal Amalric, Juanshu Shen, Guilbot J., Rolland H. Gorce A., Kerverdo S. ; SEPPIC. – № 20100722 ; Publ. 2012-07-11.
6. Pat. ES2392945 (T3), A61K8/00, A61K8/06. Emulsifying compositions based on fatty alcohol and alkylpolyglycosides / Chantal A., Nelly M., Boiteux J.-P., Milius A., Tabacchi G. ; SEPPIC. – № 20021002 ; Publ. 2012-12-17.

Т.Н. Ковалева

**Разработка и исследования эмульсий на основе
емульгатора Easynov****Национальный фармацевтический университет, г.Харьков**

Введение. Обработка косметических средств для ухода за уязвляющей кожей часто связано с использованием эмульсионных основ, вспомогательные вещества которых способны не только выполнять структурообразующую, стабилизирующую функцию, но и влиять на физиологические процессы кожи.

Цель. Разработка, физико-химическое и реологическое исследование эмульсионных основ с емульгатором Easynov для последующего создания на их основе косметических кремов различной направленности действия.

Материалы и методы. Объектами исследования были эмульсионные основы с использованием синтетических масел, жидкого липофильного емульгатора Easynov (октилдодеканол (и) октилдодецил - ксилозид (и) ПЭГ -30 диполигидрокси-стеарат,

«Сеппик», Франция), который способен образовывать устойчивые эмульсии как во время горячего, так и холодного эмульгирования.

Результаты. Исследованы физико-химические и реологические свойства эмульсионных основ. Установлено, что Easynov образует стабильные эмульсии типа масло/вода с 5-20 % вазелинового масла с обязательным использованием гелеобразователя, а также эмульсии типа вода/масло, концентрация масляной фазы в которых составляет 25-50 %, с использованием структурообразователя цетилстеарилового спирта. Исследовано изменение потребительских и реологических характеристик кремовых основ при добавлении загустителей.

Вывод. Проведенные исследования свидетельствуют о перспективности использования эмульгатора Easynov для получения эмульсионных основ и создание на их основе лекарственных и косметических средств.

Ключевые слова: эмульсионные основы, реологические исследования.

T. Kovaliova

Development and studying emulsions on the base of easynov emulsifier

National University of Pharmacy, Kharkiv

Introduction. The development of aging skin cosmetics is often associated with the use of emulsion bases which adjuvants have not only structural and formational, stabilizing functions, but also affect skin physiological processes.

Aim. The elaboration and physicochemical and rheological studies of emulsion bases with Easynov emulsifier for further developing cosmetic creams of different targeting.

Materials and methods. The objects of the study were emulsion bases with using synthetic oils, liquid lipophilic Easynov emulsifier (octyldodecanol (and) octyldodecyl - xyloside (and) PEG -30 stearate dipolyhydroxide, "Seppik", France), which is capable of forming stable emulsions during hot and cold emulsification.

Results. There were studied physicochemical and rheological properties of emulsion bases in the work. It is established that Easynov forms stable oil-in-water emulsions with 5-20% of vaseline when using gel-formers and water-in-oil emulsions, which oil phase concentration is 25-50%, when using cethylstearyl alcohol structure - forming agent. The change in consuming and rheological characteristics of cream bases when adding coagulators was studied.

Conclusion. The previous studies show the prospectivity of using Easynov emulsifier to obtain emulsion bases for making medications and cosmetics.

Key words: emulsion bases, rheological studies.

Відомості про автора:

Ковальова Тетяна Миколаївна – к. фарм. н., доцент кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П.Сала Національного фармацевтичного університету.