

УДК 615.012:615.454:615.12

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙНИХ ОСНОВ З OLIVEM 1000 ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИРОДИ МАСЛЯНОЇ ФАЗИ

Зуйкіна Є.В., Половко Н.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Використання в складі емульсійних основ рослинних олій має певні переваги, а саме високу спорідненість до ліпідного бар'єру шкіри, за рахунок цього відсутність парникового ефекту та можливість сприяння більш глибокому проникненню діючих речовин [6]. В попередніх дослідженнях запропоновано ряд основ з використанням комплексного емульгатору Olivem 1000 та вазелінового масла [4,7].

Мета роботи: Оцінити фізико-хімічні та органолептичні в т.ч. сенсорні властивості емульсійних основ, що містять рослинні олії та емульгатор Olivem 1000.

Методи дослідження. В якості об'єктів дослідження використовували емульсійні основи, що містять соняшникову, кукурудзяну та оливкову олії, які відрізняються жирнокислотним складом (табл.1).

Таблиця 1

Відсотковий вміст жирних кислот в оліях

Жирна олія /Жирна кислота	Олеїнова	Лінолева	Стеаринова	Пальмітинова
Кукурудзяна олія	20-42,2	34-65,6	<3,3	8,6-16,5
Оливкова олія	55-83	3,5-21	<5	7,5-20
Соняшникова олія	14-39,4	48,3-74	2,7-6,5	5-7,6

При вивченні властивостей досліджували стабільність основ, значення рН, показники структурної в'язкості, органолептичні та сенсорні властивості.

З метою проведення контролю якості зразків емульсій дотримувались методик, наведених у ДФУ 2 вид., розділ «М'які лікарські засоби для місцевого застосування», додатково користувались окремими методиками, наведеними в ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні. Загальні технічні умови» [1,3].

Визначення колоїдної стабільності проводили центрифугуванням протягом 15 хв. при частоті обертів 1000 c^{-1} . Визначення рН модельних зразків визначали потенціометричним методом у 10% водному вилученні з крему на рН-метрі рН 150 МИ (РФ). Реологічні дослідження проводили на віскозиметрі BROOKFIELD НВ DV-II PRO (США) в діапазоні швидкостей від 3 до 93 об/хв. (шпіндель SC4-21 для камери об'ємом 8,3 мл) при температурі 20°C [1,5].

Основні результати. Зразки містили по 15% рослинних олій та 5 % Olivem, таке як при цих концентраціях утворюються стабільні емульсії [10]. Властивості отриманих зразків порівнювали з властивостями основи на вазеліновому маслі.

Експериментальні зразки готували за наступною технологією: попередньо відважені олія соняшникова (оливкова або кукурудзяна), Olivem 1000 нагрівали на водяній бані до температури 80°C. Паралельно нагрівали воду до температури 80°C. Потім до масляної фази додавали воду й емульгували за допомогою

лабораторного гомогенізатора (2000 об/хв.) до отримання однорідної маси. Після повного охолодження (через 24 год.) та структурування системи проводили органолептичні та фізико-хімічні дослідження отриманих зразків. Результати яких наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості отриманих зразків

Показники якості	Природа олійної фази			Кукурудзяна олія
	Вазелінове масло	Соняшникова олія	Оливкова олія	
Термостабільність	стабільний	стабільний	стабільний	стабільний
Колоїдна стабільність	стабільний	стабільний	стабільний	стабільний
Структурна в'язкість, Па·с при 20 об/хв	1,72±0,08	1,54±0,07	1,98±0,12	1,65±0,04
pH	7,9±0,4	6,78±0,34	8,34±0,4	8,45±0,5
Органолептичні та сенсорні властивості	кремоподібна консистенція, легко розподіляється та всмоктується	кремоподібна консистенція, легко розподіляється та всмоктується	кремоподібна консистенція, легко наноситься, добре розподіляється та всмоктується	кремоподібна консистенція, легко розподіляється та всмоктується

Слід відмітити, що отримані зразки витримували показники термо- та колоїдної стабільності, однак дещо відрізняються за сенсорними властивостями та показниками в'язкості.

Сенсорні властивості досліджували добровольці ($n = 20$), які разово наносили на шкіру дослідні зразки, заповнювали анкети та оцінювали по шкалі від 1 до 5 за наступними критеріями: 1 - легкість нанесення; 2 - швидкість та ступінь всмоктування; 3 - відсутність жирної плівки; 4 - відсутність білого сліду після нанесення; 5 - відсутність липкості; 6 - стан шкіри після нанесення. За узагальненими результатами анкетування будували діаграму (рис. 1). Рисунок демонструє, зразок крему, що містить Olivem 1000 (5%), у поєднанні з олією кукурудзяною (15%) проявляє задовільні сенсорні властивості, характеризується легкістю нанесення. В опитуванні відмітили, що після нанесення зразка з кукурудзяною олією шкіра приємна на дотик, на ній не залишається білого сліду на шкірі, спостерігається ефект зволоження та підвищення тургору. Зразки, що містить комбінацію Olivem 1000 (5%), олія оливкову (15%) та Olivem 1000 (5%), олію соняшкову: не залишають білого сліду, проте повільніше всмоктуються, ніж зразок що містять кукурудзяну олію. Як демонструє діаграма, зразок Olivem 1000 (5%), у поєднанні з маслом вазеліновим (15%) дещо відрізняються за сенсорними властивостями а саме: змінює швидкість та ступінь всмоктування, з'являється жирна плівка.

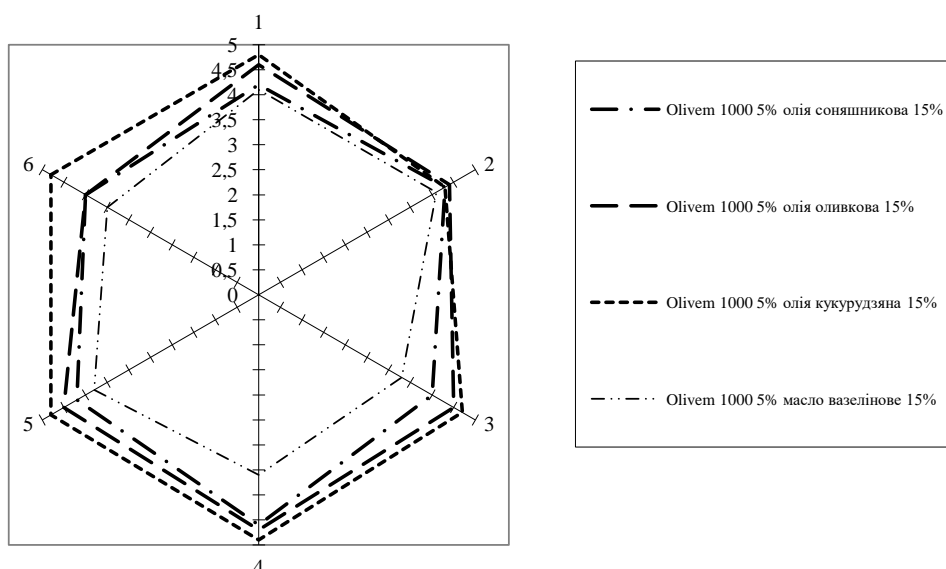


Рис. 1 Діаграма залежності сенсорних властивостей крему від виду олій

Висновки: Досліджено зразки за наступними показниками: термо- та колоїдна стабільність, показники в'язкості, показники рН, органолептичні та сенсорні властивості.

Встановлено залежність сенсорних властивостей, показників рН, та реологічних показників від якісного складу зразків.

Для подальших досліджень обрано зразок, що містить Olivem 1000 (5%) та олію кукурудзяну (15%), який володів необхідними фізико-хімічними та органолептичними властивостями.

Література.

1. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність / 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 4765:2007 Креми косметичні. Загальні технічні умови – К.; Держспоживстандарт України. – 2008.
4. Ковальова Т. М. Фізико-хімічне та реологічне дослідження емульсійних основ з комплексним емульгатором Olivem 1000 / Т. М. Ковальова, Н. П. Половко // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. - 2013. - Вип. 2. - С. 222-229.
5. Кутц Г. Косметические кремы и эмульсии. Состав, методы получения и испытаний. /Г. Кутц ; пер. с нем. А.С. Филиппова. – М. : Косметика и медицина, 2004. – 272 с.
6. Blue List. Cosmetic ingredient / Blue List – Aulendorf: Editio Cantor Verlag, 2000. – 568 P.
7. Pat. 10/877989 US, 2005/0002882 A1. Natural emulsifying agent / Amari S., Shubert Cr.; Hall Star Italia S.r.l. – № 8097264B2; заявл. 29.06.04; опубл. 6.1.05.