

ВИЗНАЧЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІКУВАЛЬНОГО КОСМЕТИЧНОГО ГЕЛЮ ПРОТИ АКНЕ

Лисянська Г.П., Ал Зедан Фаді, Малецький М.М.

Запорізький державний медичний університет

Вступ. Акне – достатньо поширена проблема, що стосується як підлітків та молоді, так і дорослого населення. При цьому в якості біологічно-активних компонентів перспективним є застосування ефірних олій, наприклад, олії чебрецю [1]. Для забезпечення відповідних споживчих, технологічних та терапевтичних властивостей у засобах для зовнішнього застосування суттєве значення мають реологічні параметри, які дозволяють спрогнозувати зручність використання, стабільність, швидкість та повноту дії.

Мета дослідження – визначення реологічних характеристик лікарського косметичного гелю проти акне з ефірною олією чебрецю.

Методи дослідження. Для проведення дослідження використали зразки розробленого гелю з олією чебрецю на основі гелю карбомеру 940 [3]. Дослідження проводили за методикою ДФУ 2 вид. (2.2.8; 2.2.10) на ротаційному віскозиметрі «Реотест-2» з циліндричним пристроєм [2]. Для цього наважку гелю поміщали у вимірювальний пристрій приладу та витримували протягом 30 хв при 20°C. Після цього циліндр обертали у вимірювальному пристрої при дванадцяти зростаючих швидкостях зсуву, реєструючи показники індикаторного датчика приладу. Руйнування структури гелю проводили шляхом обертання циліндру у пристрої на максимальній швидкості протягом 10 хв. Після цього обертання припиняли на 10 хв. Потім реєстрували покази приладу при різних швидкостях у порядку їх зменшення. За одержаними даними розраховували значення напруги зсуву та ефективної в'язкості.

Основні результати. Одержані дані представлені у табл. 1.

Таблиця 1

**Значення напруги зсуву та ефективної в'язкості лікувального
косметичного гелю проти акне**

Градiєнт зсуву, Дс ⁻¹	Напруга зсуву, Па	В'язкість, Па·с	Градiєнт зсуву, Дс ⁻¹	Напруга зсуву, Па	В'язкість, Па·с
1,0	68,90	68,90	437,4	285,12	0,65
1,8	81,38	45,21	243,0	240,57	0,99
3,0	93,85	31,28	145,8	212,65	1,46
5,4	106,33	19,69	81,0	179,98	2,22
9,0	118,80	13,20	48,6	161,57	3,32
16,2	136,03	8,40	27,0	136,62	5,06
27,0	149,09	5,52	16,2	121,18	7,48
48,6	174,04	3,58	9,0	106,92	11,88
81,0	196,61	2,43	5,4	91,48	16,94
145,8	230,47	1,58	3,0	81,38	27,13
243,0	262,55	1,08	1,8	76,03	42,24
437,4	297,59	0,68	1,0	68,90	68,90

Представлені результати свідчать, що в'язкість композиції спадає з ростом ступеню деформації, а напруга зсуву збільшується. Це чітко вказує на наявність структури у досліджуваному гелі. Течія починається не одразу, а після прикладання певної напруги, необхідної для розриву елементів структури. Напруга зсуву зростає із збільшенням швидкості деформації до певних величин. У період зменшення напруги зменшення напруги в'язкість частково відновлюється. У період зменшення напруги зсуву відновлення структури відбувається із запізненням. Це підтверджує тиксотропні властивості гелю.

Проведені дослідження основи-носія без олії чебрецю показали відсутність відмінностей у порівнянні із дослідженим гелем з активним компонентом.

Висновки. Встановлені тиксотропні властивості засобу надають системі додаткову стабільність та забезпечують якісні споживчі характеристики, а відсутність відмінностей у реологічних показниках гелю з олією чебрецю та основи-носія можуть свідчити про відсутність взаємодії між складовими препаратом. Одержані результати дозволяють прогнозувати доцільність подальших досліджень щодо вдосконалення розробленого засобу.

Список літератури

1. Буряк М.О., Ярних Т.Г. Роль ефірних олій в комплексній терапії акне. *Фітотерапія*. 2014. №4. С. 31-34.
2. Гнітько І.В., Лисянська Г.П., Гладишева С.А. Вивчення структурно-механічних властивостей крему з міноксидилом. *Фармацевтичний журнал*. 2016. № 3-4. С. 55-60.
3. Лисянська Г.П., Ал Зедан Фаді. Обґрунтування вибору допоміжних речовин у складі лікарського косметичного засобу проти акне з ефірною олією чебрецю. *World Science*. 2019. Vol. 2. № 11 (51). P. 52-55.