

ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЛЮ

«ІМБИРОЛ»

Пуль-Лузан В.В., Баранова І.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

pul_vika@mail.ru

Одним з найважливіших показників споживчих характеристик м'яких лікарських форм є структурно – механічні властивості, які суттєво впливають як на зручність нанесення препарату, так і на його біодоступність.

Метою даної роботи є вивчення структурно – механічних властивостей гелю з ефірними оліями для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів.

Методи дослідження. В якості об'єктів дослідження були обрані зразки гелю з ефірними оліями імбиру, шавлії мускатної, майорану та чайного дерева. Обраний комплекс ефірних олій має багато дій, а саме протизапальну, антисептичну, антибактеріальну, стимулюючу та інші. Визначення структурно – механічних властивостей проводили за допомогою ротаційного віскозиметра «Rheolab QC» с коаксіальними циліндрами Р-СС 27/SS фірми Anton Paar (Німеччина). Для дослідження екструзійних властивостей за даними показників реологічних досліджень розраховані коефіцієнти динамічного розрідження (K_d) для препарату протягом терміну зберігання за формулою:

$$K_d = \frac{(\eta_{18,6} - \eta_{93,0}) \times 100\%}{\eta_{18,6}},$$

де: $\eta_{18,6}$ – в'язкість гелю при швидкості зсуву $18,6 \text{ c}^{-1}$,

$\eta_{93,0}$ – в'язкість гелю при швидкості зсуву $93,0 \text{ c}^{-1}$.

Для більш повного вивчення гелевих зразків були розраховані показники їх механічної стабільності (МС). Відомо, що оптимальним значенням МС є 1.

Значення МС визначають як відношення величини межі міцності структури до руйнування (τ_1) до величини межі міцності після руйнування (τ_2) за формулою [1, 2]:

$$МС = \frac{\tau_1}{\tau_2}$$

Результати досліджень. Аналіз реограм експериментальних зразків свідчити про однотипність течії: усі зразки мали неньютонівський тип течії та пластичні властивості. Площа петлі гістерезису незначно змінюється в об'ємі протягом досліджуваного терміну часу. Незначна тиксотропія та пластичний тип плинності зумовлює добре намазування досліджуваних гелів і легкий розподіл на слизовій оболонці носа, а також задовільну здатність їх до видавлювання з туб. Розраховані значення МС гелю (1,02-1,10) свідчить про здатність витримувати певні механічні впливи, наприклад процес гомогенізації, а також дає можливість прогнозувати стабільність препарату в процесі зберігання. Розраховані K_d гелю (74,83 – 77,14) свідчить про незначне руйнування структури в процесі зростаючого динамічного впливу та підтверджують наявність позитивних та консистентних властивостей гелю. Виходячи зі проведених структурно-механічних досліджень, можна зробити висновок про правильний вибір активних і допоміжних речовин та їх концентрацій, відсутності взаємодії між ними, а також про раціональну технологію розроблюваного гелю. Отже, отриманийгель з «Імбирол» можна характеризувати як міцну структуровану систему, яка не змінює структурно – механічні показники у процесі зберігання.