

## **БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕМУЛЬГАТОРІВ НА ВИВІЛЬНЕННЯ ХЛОРОФІЛУ ІЗ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ВАГІНАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ**

*Зубченко Т. Н., Браун А. І.*

**Національний фармацевтичний університет м. Харків. Україна**

**Вступ.** Інфекційно-запальні захворювання в гінекології успішно лікуються із застосуванням фітопрепаратів на основі календули, евкаліпта, деревію, ромашки, шавлії, що володіють вираженою протизапальною дією. Крім того, на етапі реабілітації доцільним є використання лікарських рослин, здатних регулювати менструальний цикл – календули лікарської, кропиви двудомної, деревію, м'яти перцевої і ін. При лікуванні запальних захворювань нижнього відділу статевих органів (вульвітів, кольпітів, цервіцитів та ін.) рекомендовано місцеве застосування лікарських рослин з вираженою антисептичною і протизапальною дією – ромашки, евкаліпта кулястого, шавлії. Основними умовами дії ЛЗ є вивільнення АФІ з лікарської форми, проникнення через біологічні мембрани та транспортування до місця дії з током фізіологічних рідин організму [26, 302]. Вивільнення лікарських речовини з ЛФ є початковою та дуже важливою стадією забезпечення терапевтичної дії. Тому проведення досліджень з розробки лікарських засобів на основі ЛРС є актуальною.

**Мета дослідження.** Дослідження впливу емульгаторів на вивільнення хлорофілу із крему на основі олійного екстракту ЛРС для терапії вагінальних інфекцій.

**Методи дослідження.** Для визначення ефективного складу основи лікарської форми для терапії вагінальних інфекцій було напрацьовано модельні зразки крему на основі олійного екстракту композиції ЛРС з використанням різних емульгаторів для створення ЛФ для терапії вагінальних інфекцій. Олійний екстракт композиції ЛРС листя евкаліпта, трави шавлії і квіток календули, отриманий екстракцією з композиції ЛРС рідина зеленувато-бурого кольору, містить хлорофіл, фітонциди, каротиноїди, ефірне масло евкаліпта, цинеол, фітонциди, флавоноїди, мікроелементи і органічні кислоти яблучну і саліцилову, ефірне масло календули, органічні кислоти, білки, камеді, тритерпенові сапоніни, вітамін С. Олійний екстракт композиції ЛРС надає ранозагоювальну, протизапальну, антибактеріальну, бактеріостатичну, етіотропну дію щодо стрептококів, стійких стафілококів, в т. ч. резистентних до штамів антибіотиків; детоксикаційну; виразкозагоювальною дії; містить активи, які утримують вологу, прискорюють загоєння, зміцнюють капіляри, підвищують міцність шкіри, насичують антиоксидантами.

Технологія отримання експериментальних модельних зразків вагінального крему полягала в отриманні основи за методикою, рекомендованою для даного емульгатору. Олійний екстракт композиції ЛРС, сплавляли з емульгатором при температурі 70 °С при ретельному перемішуванні. Потім додавали при перемішуванні розраховану кількість гарячої води очищеної. Поступово масу при перемішуванні охолоджували, вводили консерванти стабілізатори, антиоксиданти. В якості емульгаторів використовували : зразок 1 – емульгатор №1; зразок

2 – емульгатор Проліпід 141; зразок 3 – емульгатор Lanette SX; зразок 4 – емульгатор Натур мульт. Отримані зразки передавали на біофармацевтичні дослідження.

**Основні результати.** Біофармацевтичну оцінку кремкових основ за ступенем вивільнення хлорофілу проводили «in vitro» за методикою, в якій в якості модельного середовища застосовували систему, що характеризує ліпофільно-гідрофільний баланс структур організму, в якій в якості модельного середовища застосовували систему, що складається з рівних частин емульсій прямого і зворотного типу. Емульсія № 1 мала склад: вазеліну 87 частин, емульгатора Т2 3 частини, води очищеної 10 частин. Емульсія № 2 складалася з 85 частин вазеліну, 5 частин желатози, 10 частин води очищеної. Готове модельне середовище вносили в конічні пробірки Вассермана до верхньої поділки. На поверхню модельного середовища поміщали рівні наважки різних зразків крему. Вивчення процесу вивільнення хлорофілу проводили протягом 72 годин в термостаті, при температурі  $37 \pm 0,5$  °С. За величиною, пофарбованої хлорофілом зони модельного середовища, судили про ступінь вивільнення його з крему в залежності від використовуваних емульгаторів в складі кремкової основи [1]. Статистичну обробку результатів біофармацевтичних досліджень проводили за методикою згідно з вимогами ДФУ 2.0. п. 5.3. Результати досліджень наведені в табл. 1.

Таблиця 1.

Вплив емульгаторів на вивільнення хлорофілу із лікарської форми для терапії вагінальних інфекцій

Кремкові основи	Величина забарвленої зони, мм			
	18 годин	36 годин	54 годин	72 годин
1.	$5,4 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,4$	$12,8 \pm 0,5$	$17,6 \pm 0,4$
2.	$7,9 \pm 0,3$	$13,3 \pm 0,3$	$15,8 \pm 0,4$	$22,7 \pm 0,4$
3.	$9,5 \pm 0,5$	$14,4 \pm 0,3$	$16,2 \pm 0,2$	$23,9 \pm 0,3$
4.	$7,8 \pm 0,4$	$13,5 \pm 0,5$	$15,6 \pm 0,4$	$22,2 \pm 0,3$

Аналіз отриманих результатів дозволив встановити склад допоміжних речовин у складі ЛЗ протизапальної дії на основі олійного екстракту композиції ЛРС листя евкаліпта, трави шавлії, квіток календули. Кращі результати вивільнення хлорофілу з олійного екстракту ЛРС ( $23,9 \pm 0,3$ ) мм отримані на кремковій основі з використанням емульгатору Lanette SX.

**Висновки.** На підставі отриманих результатів встановлено, що на вивільнення хлорофілу із кремкової основи впливають характеристики емульгаторів. На підставі проведених досліджень для подальшого вивчення обрані склади основи (зразки №№ 2-3), наведені в табл. 1.

### Список літератури

1. Лежнева Л. П., Хаджиева З. Д., Темірбулатова А. М. Технологический поиск оптимальной концентрации композиции геля на основе фитокомплексов крапивы двудомной. *Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация.* 2017. № 5 (254). Выпуск 37. С. 129-133.