

<p>4. Водний розчин <math>\text{CaCl}_2</math> 10% для внутрішньовенних ін'єкцій виробляє ПАТ «Галичфарм». Яке максимальне значення ізотонічного коефіцієнту <math>\text{CaCl}_2</math> у водному розчині?</p> <p>A. *3 B. 4 C. 2 D. 5 E. 1</p>	<p>4. Aqueous solution of <math>\text{CaCl}_2</math> with mass concentration 10% is produced by PAT Halychpharm. What is the maximum value of isotonic coefficient of <math>\text{CaCl}_2</math> in an aqueous solution?</p> <p>A. *3 B. 4 C. 2 D. 5 E. 1</p>
---	---

**Висновки.** Оновлена та перероблена база тестових питань дозволяє здобувачам вищої освіти більш глибоко вивчати вказану тему, систематизувати знання та вміти застосовувати їх на практиці, а також підготуватись до складання ліцензованого іспиту «КРОК-1».

### Список літератури

1. В.І. Кабачний, Л.Д. Грицан, Л.К. Осіпенко, В.П. Колеснік, Т.О. Томаровська, Н.І. Горбунова, М.Є. Блажеєвський, Я.А. Лабузова, М.М. Івашура. Деякі особливості методики викладання розділу «Розчини» в курсі фізичної та колоїдної хімії в фармацевтичному ВНЗ. Мед. освіта, №2, 2003, с.27-31.
2. В.І. Кабачний, Л.Д. Грицан, Т.О. Томаровська. Фахова спрямованість викладання розділу «Фазові рівноваги» в курсі фізичної та колоїдної хімії у вищому фармацевтичному навчальному закладі. Мед. освіта, №4, 2010, с.21-24.
3. Л.Д. Грицан. Роль розрахунково-графічних завдань при викладанні розділу «Фазові рівноваги» в курсі фізичної та колоїдної хімії. Мед. освіта, №1, 2015, с.36-39.

## ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИБОРУ ОСНОВИ ДЛЯ ІНТРАНАЗАЛЬНОГО ГЕЛЮ НА ОСНОВІ ФІТООЛІЙ

*Тюкіна В. С., Зуйкіна С. С.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Захворювання носа і навколоносових пазух – одна з найбільш поширених патологій верхніх дихальних шляхів. Тенденції до зниження рівня зазначених захворювань не спостерігається, незважаючи на впровадження нових методів діагностики і лікування в ринології. Зростанню сприяє несприятлива екологічна обстановка, збільшена кількість алергійних і респіраторних вірусних

захворювань, зниження місцевого і загального імунітету.

Загальноприйнятим є розподіл неспецифічних ринітів на гострі та хронічні. Серед останніх виділяють катаральні, гіпертрофічні, атрофічні і вазомоторні. Хронічний вазомоторний риніт (ХВР) поділяють на нейровегетативну та алергійну форми [1].

ХВР займає вагоме місце в структурі ЛОР-захворювань. Крім того, алергічна форма вазомоторного риніту нерідко є пусковим механізмом бронхіальної астми. За різних форм хронічних ринітів спостерігаються зміни функціонального стану вегетативних утворень в центральній нервовій системі. За даними багатьох авторів найчастіше змінювались вегетативні функції при гіпертрофічному і вазомоторному ринітах. При атрофічному і катаральному ринітах вегетативні порушення менш виражені [2].

Риніт належить до захворювань, які хоча б раз у житті перенесла кожна людина. За статистикою в економічно розвинених країнах хронічний риніт зафіксовано у 15 – 20 % населення. Залежно від етіології захворювання, лікувальна тактика варіює, проте завжди проводиться комплексно із застосуванням топічних засобів. Тому розробка нових ефективних ЛЗ для місцевого лікування різних форм хронічного риніту залишається актуальним завданням сучасної фармації.

**Мета досліджень.** Вибір основи для екстемпорального інтраназального гелю на основі фітоолій.

**Матеріали та методи.** При проведенні досліджень використали органолептичні, мікроскопічні, фізико-хімічні, реологічні методи досліджень.

**Отримані результати.** Як гелеутворювачі було досліджено Spen 60 (сорбітан моностеарат) та аеросил [3–5].

Для проведення дослідження виготовляли 7 експериментальних зразків олеогелю з концентрацією аеросилу від 3 до 9 % та Spen 60 – від 5 до 35 % [6]. (табл. 1).

*Таблиця 1*

Співвідношення компонентів в експериментальних зразках олеогелю

Компоненти органогелю	Співвідношення, %						
	3/97	4/96	5/95	6/94	7/93	8/92	9/91
Аеросил / суміш фітоолій							
Spen 60 / суміш фітоолій	5/95	10/90	15/85	20/80	25/75	30/70	35/65

Для виготовлення експериментальних зразків органогелю з сумішшю фітоолій сорбітан моностеарат (Spen 60) розчиняли в олії календули лікарської, нагрівали до 60 °С і перемішували зі швидкістю 100 об/хв. Після охолодження до 40–50 °С додавали ефірні олії чайного дерева, м'яти перцевої та ретельно перемішували.

Аеросил наносили на шар суміші олій та залишали на годину у закритій ємності. За зовнішнім виглядом всі зразки являли собою прозорі системи помаранчевого кольору різної в'язкості в прямій залежності від концентрації аеросилу, з вираженим запахом ефірних олій. Зовнішній огляд зразків олеогелей показав, що концентрацію аеросилу до 6 % можна вважати недостатньою для отримання пружно-пластичної системи. Зразок із вмістом аеросилу 3 % являв собою абсолютно прозору однорідну систему з низькою в'язкістю.

Вивчали органолептичні властивості, макро- та мікросвітлини досліджуваних зразків.

З огляду на незадовільні органолептичні показники, зразки, виготовлені на основі Span 60 були виключені з експерименту. Подальші дослідження проводили зі зразками, виготовленими на основі аеросилу.

Через певний проміжок часу зразки з концентрацією аеросилу до 6 % демонстрували явище сінерезису, розділившись на два шари: нижній – мутний (більш в'язкий), що склав близько 60 % об'єму, і верхній – абсолютно прозорий і практично рідкий як вихідна суміш олій.

Зразки з концентрацією більше 6 % були дуже в'язкі, щільні, сильно желювані, що не задовольняло вимоги до споживацьких характеристик препарату.

Паралельно проводили мікроскопічні дослідження розроблених зразків органогелю на основі аеросилу. Результати наведені на рис. 1

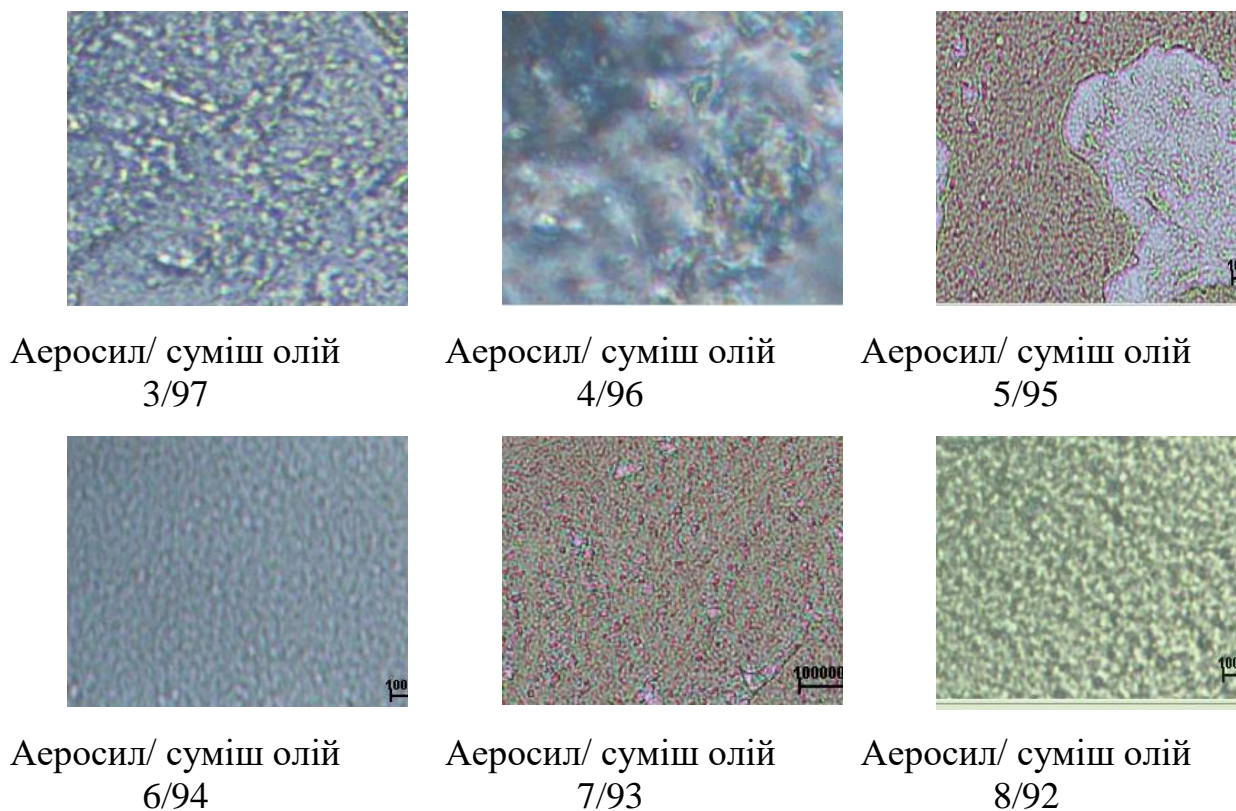


Рис. 1 Мікросвітлини експериментальних зразків олеогелю на основі аеросилу

Таким чином концентрація аеросилу 6 % була визначена як оптимальна.

Для досягнення осмотичного ефекту до складу основи вводили пропіленгліколь. Пропіленгліколь є складовою багатьох назальних лікарських засобів. Він володіє бактерицидною, протинабряковою, протизапальною, анельгезувальною дію, застосовується для розсмоктування набряків слизової оболонки.

Виготовлені дослідні зразки олеогелю містили пропіленгліколь в концентрації від 0,5 до 1 % з кроком 0,25 %.

Отримані зразки мазі були проаналізовані за органолептичними показниками та показником осмотичної активності. Результати наведені в табл. 2 та рис. 2.

*Таблиця 2*  
Органолептичні показники експериментальних зразків

№ зразка	Органолептична оцінка
1	Консистенція однорідна, в'язка, мало текуча, добре жельована
2	Консистенція однорідна, в'язка, густа, текуча, жельована
3	Консистенція неоднорідна, дуже текуча, рідка, менш щільна, не сильно жельована

Найбільш прийнятні органолептичні та осмотичні властивості продемонстрував зразок з концентрацією пропіленгліколю 0,75 %.

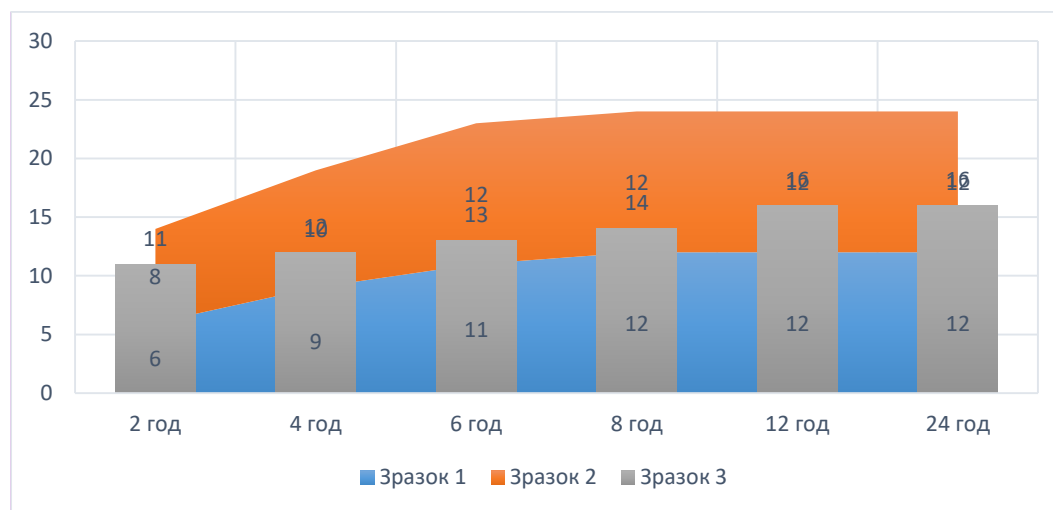


Рис.2 Осмотична активність експериментальних зразків олеогелю

З огляду на необхідність забезпечення терапевтично обґрунтованих видів фармакологічної дії та фізико-хімічні властивості фітоолій, пропіленгліколь буде забезпечувати не лише осмотичну активність мазі, але й сприяти підвищенню

рівня біодоступності активних речовин олії чайного дерева, м'яти перцевої та календули лікарської.

**Висновки.** Таким чином, зважаючи на результати проведених досліджень було обрано аеросил як гелеутворювач та визначено концентрацію пропіленгліколю у складі екстемпорального олеогелю для терапії алергійних ринітів.

### Список літератури.

1. Platt M., Howell S., Sachdeva R. et al. Allergen cross-reactivity in allergic rhinitis and oral-allergy syndrome: a bioinformatic protein sequence analysis. *Int. Forum Allergy Rhinol.* 2014. Vol.4, N7. P.559–564.
2. Романюк Л. И. Алергічний риніт як коморбідний стан бронхіальної астми. *Астма та алергія.* 2013. № 2. С. 1 – 4.
3. Мягкие лекарственные средства: фармацевтическая разработка и трансфер технологии / Н. А. Ляпунов и др. *Фармацевтическая отрасль.* 2014. октябрь № 5 (46). С. 22–31.
4. Кухтенко Г. П., Гладух Є. В. Явища тиксотропії та реопексії при дослідженні структурно-механічних властивостей м'яких лікарських засобів. *Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології* : зб. наук. пр. Харків : Вид-во НФаУ, 2017. Вип. 3. С. 168–170.
5. Ляпунов Н. А., Безуглая Е. П. Методология фармацевтической разработки лекарственных препаратов в Украине. *Фармация.* 2013. № 7. С. 44–49.
6. Зуйкіна С. С., Кухтенко Г. П., Вишневіська Л. І. Реологічні дослідження з розробки складу бігелю для комплексної терапії мастопатії. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармацевції.* 2020. № 2 (62). С. 1–8.

## РОЗРОБКА СКЛАДУ МАЗІ З НАСТОЙКОЮ СМОЛИ БЕНЗОЙНОЇ

*Федоровська М. І., Ярема І.О., Бигар В.Р.*

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

**Вступ.** Бензойну смолу сіамську (*Benzoe tonkinensis*) отримують із надрізів стовбура і гілок рослини родини стираксові (*Styracaceae*) – *Styrax tonkinensis* (Pierre) Craib ex Hartwich. Настойку *Benzoin tincture Siam* з цього виду лікарської рослинної сировини (ЛРС) виготовляють підходящими методами мацерації чи перколяції у співвідношенні сировина-екстрагент 1:5 чи 1:10 з використанням етанолу від 75 до 96 % [1]. Настойка при нашкірному застосуванні за рахунок вмісту органічних кислот і терпеноїдів проявляє антимікробні і протизапальні властивості [5].

Зручною лікарською формою (ЛФ) для нанесення настойки на поверхню шкіри є мазь. Серед мазевих основ значними перевагами володіють гідрофільні