

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК  
ГО «ВСЕУКРАЇНСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ АПІТЕРАПЕВТІВ»  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР  
«ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА ІМ. П.І. ПРОКОПОВИЧА»  
НААН УКРАЇНИ



**«ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ  
ЛІКУВАННЯ І АПІПРЕПАРАТІВ  
У МЕДИЧНІЙ, ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ  
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ»**

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**29-30 березня 2018 року  
м. Харків**

Харків  
2018

УДК 615.1:616-085:638.1 (075.8)

ББК 53.5

3-36

**Редакційна колегія:** проф. Котвіцька А. А., проф. Тихонов О. І.,  
проф. Загайко А. Л., проф. Ярних Т. Г.,  
проф. Жилякова О. Т., проф. Шпичак О. С.

**Упорядник:** Шпичак О. С.

**3-36      Застосування** методів лікування і апіпрепаратів у медичній, фармацевтичній та косметичній практиці : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції з Міжнародною участю (29-30 березня 2018 р., м. Харків) / за редакцією академіка УАН О. І. Тихонова. – Х. : Вид-во «Оригінал», 2018. – 500 с.

Збірник містить матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, на якій розглянуто теоретичні та практичні аспекти розвитку апітерапії та бджільництва в Україні. Висвітлені питання з технології ліків, аналізу та контролю якості лікарських засобів, фармакологічні та клінічні аспекти вивчення та впровадження нових лікарських апіпрепаратів, застосування продуктів бджільництва та їх стандартизованих субстанцій, економіко-правові, наукові, інформаційні аспекти лікарського забезпечення та фармацевтичної освіти.

Для широкого кола наукових та практичних робітників медицини, фармації, апітерапії, бджільництва та косметології. Матеріали публікуються мовою оригіналу. За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.

**УДК 615.1:616-085:638.1 (075.8)**

**ББК 53.5**

© Тихонов О. І., 2018

УДК 315.014.2:315.453.6:615.218:615.225

**ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ  
І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ  
ЛОРАТАДИНУ І ЦИНАРИЗИНУ  
КОВАЛЕВСЬКА І.В., БОНДАРЕНКО А.Є.**

Однією із головних біофармацевтичних властивостей діючих субстанцій є розчинність. Від неї залежить вибір виду лікарської форми, складу, технології препарату, що розробляється [2].

Розчинність лікарської речовини відіграє особливу роль у процесі його усмоктування через біологічну мембрану в системний кровотік для забезпечення лікувального ефекту. Визначення цього показника проводилось згідно методики Державної Фармакопеї [1].

Наважку речовини вносили у відмірену кількість розчинника й безперервно струшували 10 хв. Вимірювання проводилось при температурі навколишнього середовища 20<sup>0</sup>С.

*Таблиця 1*

**Визначення розчинності діючих речовин**

Терміни	Кількість розчинника(мл) необхідного для розчинення 1г речовини		Лоратадин	Цинаризин
	від	до		
Дуже легко розчинний	0	1	не розч.	не розч.
Легко розчинний	1	10	не розч.	не розч.
Розчинний	10	30	не розч.	не розч.
Умовно розчинний	30	100	не розч.	не розч.
Мало розчинний	100	1000	не розч.	не розч.
Дуже мало розчинний	1000	10000	не розч.	не розч.
Практично нерозчинний	10000		не розч.	не розч.

Отримані дані свідчать, що лоратадин та цинаризин практично не розчинні у воді. Додаткове подрібнення або

зменшення рН середовища не призвело до збільшення розчинності діючих речовин.

Кристалографічні характеристики визначають розмір та форму кристалів порошоків. У порошках вплив зовнішніх сил на частинки речовини урівноважується молекулярними силами зчеплення між ними. Розмір частинок порошоків має значний вплив на плинність. Дисперсність є статичною величиною розмірів частинок. Вона може виражатися певною функцією розподілу частинок за розмірами або їх середнім розміром.[2]

Розмір і форму часток було визначено за допомогою лабораторного мікроскопу «Konus - Academy» зі встроєною камерою-окуляром ScoreTek серії DEM. Отриманні зображення оброблялись за допомогою програмного забезпечення MiniSee/ScorePhoto, яка дозволяє роздивлятися та визначити розміри. Це визначення дає початкові відомості про структуру субстанції, завдяки яким можна зробити припущення про технологічні властивості даної речовини.

Отриманні результати свідчать що субстанція лоратадину є кристалічною системою білого кольору. Кристали – паличкоподібні подовжені. Фактор форми дорівнює 0,25. Форма кристалів дозволяє віднести лоратадин до моноклінічної системи. Розмір часток приблизно дорівнює 0,5-1,5 мікрометра. Форма та розмір часток дозволяє прогнозувати достатню пористість речовини (рис. 1).

Цинаризин: білий або білий із кремовим відтінком кристалічний порошок без запаху, який є кристалічною системою. Кристали мають паличкоподібну подовжену форму. Фактор форми дорівнює 0,28. За типом кристалічної системи субстанції цинаризину можемо віднести до моноклінічної системи. Розмір часток дорівнює 0,5-3 мікрометра, що свідчить о дрібнодисперсності, можливості до доброго ущільнення (рис. 2).

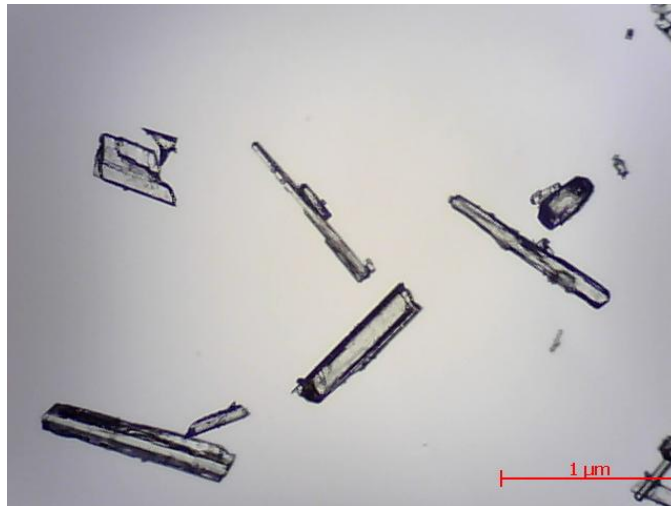


Рис. 1. Фотографія порошку лоратадину

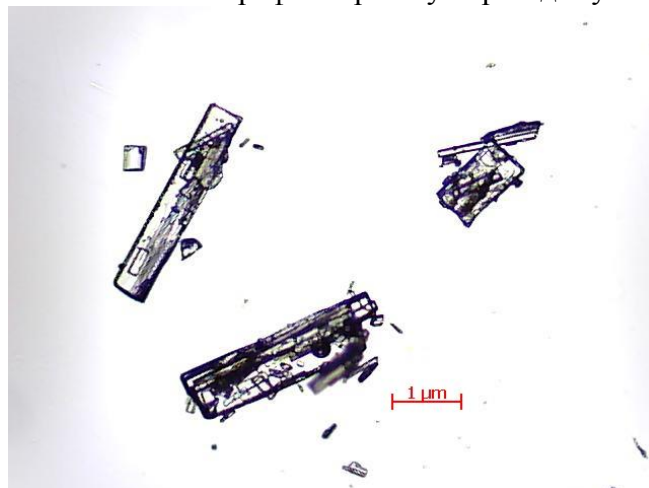


Рис. 2 Фотографія порошку цинаризину

Отриманні данні дозволяють зробити висновок о можливості застосування прямого пресування у разі раціонального вибору допоміжних речовин.

Насипний об'єм визначили згідно методики ДФУ на приборі 545Р-АК-3 Маріупольського заводу технологічного обладнання [3]. Необхідну наважку речовини вміщували в циліндр із номінальним об'ємом 50 мл. Фіксували насипний об'єм  $V_0$ . По-

тім вимірювали об'єми при 10, 500, 1250 зіскоків циліндру, з фіксуванням отримання об'ємів. Результати подані у таблиці 2.

У літературі описуються два основні методи *визначення плинності* – з використанням нерухомої та віброуючої лійок. У фармацевтичній промисловості нерухома лійку звичайно використовують для визначення плинності гранулятив. Застосовувати нерухома лійку для дрібнодисперсних порошків практично неможливо – більшість із них у таких умовах не має плинності [1].

При використанні приладу ВП–12А на частинки порошку діє сила коливальних рухів лійки, яка сприяє рівномірному розподілу частинок порошку по всьому об'єму робочої зони приладу і перевершує силу зчеплення частинок, запобігає їх адгезії. Тому для прогнозування поведінки порошків у процесах технологічної переробки необхідно знати їх швидкість висипання із вибриуючої лійки.

Зважаючи на викладене, ми обрали метод визначення плинності з використанням рухомої лійки.

Разом із показником плинності ми визначали кут природного відкосу ( $\alpha$ ). Величина кута дає уявлення про характер плинності порошків і характеризує рівновагу всіх сил, які діють на частинки порошку. Це комплексний показник, який залежить від форми та розміру частинок, густини та вологовмісту матеріалу, величини загальної поверхні частинок. Тому, щоб зменшити погрішність визначення цих двох показників, всі речовини висушували до постійного вмісту води [3]. Результати досліджень наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Технологічні показники діючих речовин

№	Вологість, %	Насипна густина		Кут відкосу	Плинність, г/с	Індекс Сагг. %	Відношення Хауснера
		$\rho_0$	$\rho_{max}$				
1	3,4	0,205	0,281	38	1,6	27,05	1,37
2	4,65	0,356	0,459	41	1,7	28,99	1,29

Примітка: 1-лоратадин, 2-цинаризин,  $P \geq 95$ ,  $n=5$

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що субстанції лоратадину й цинаризину відносяться до легких порошків (менш  $600 \text{ кг/м}^3$ ), мають низькі показники плинності.

Від форми та розміру порошків діючих речовин залежить фракційний склад порошків. Тому наступним етапом стало вивчення фракційного складу, який впливає на технологічні властивості, точність дозування лікарської речовини.

Для оцінювання фракційного складу використовували ситовий аналіз. Встановлено, що розподілення частинок за розмірами підпорядковується закону нормального розподілення: кількість найбільших і найменших мала, а основна маса діючих речовин має приблизно однакові розміри до 2 мкм, що разом зі подовженою формою може вказувати на високий ступінь зчеплення частинок між собою, що негативно впливає на плинність самих порошків. Уникнути цих недоліків можна при застосуванні допоміжних речовин [2].

Вміст води суттєво впливає на хімічну та фізичну стабільність, характеристики дисперсної структури, технологічну поведінку порошків та кінцеву якість лікарської форми.

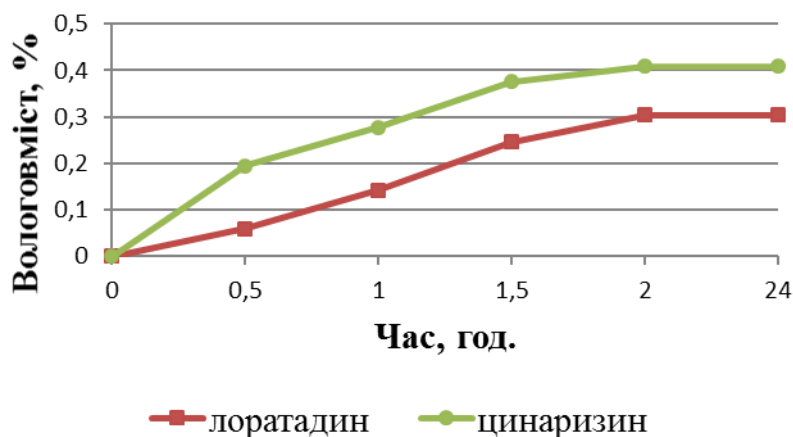


Рис. 3. Визначення кінетики вологопоглинання речовин.

Визначення вмісту води проводилося за методикою, наведеною у ДФУ за втратою маси при висушуванні. Отримані

дані наведені у табл. 2. Наведені дані свідчать, що субстанції мають незначний вміст вологи.

На рис. 3. наведені дані щодо вологопоглинання досліджуваних порошків при 45% відносній вологості повітря. Отримані дані свідчать про незначне збільшення вологості у діючих речовин, що говорить о не гігроскопічності цинаризину та лоратадину а лікарська форма на їх основі не потребує захисного покриття.

Таким чином на підставі проведених мікроскопічних досліджень можна зробити висновок о доцільності застосування прямого пресування. Визначення технологічних показників показало необхідність введення допоміжних речовин для покращення плинності і показників насипної маси. Низькі значення показників гігроскопічності дозволяє стверджувати про недоцільність введення вологорегуляторів та покриття таблеток оболонкою.

#### **Література.**

1. Державна фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид., допов. 2. – Х. : РІРЕГ, 2008. – 620с.
2. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посібник для студ. вищ. фармацев. навч. закладів / І. М. Перцев, Д. І. Дмитрієвський, В. Д. Рибачук та ін.. – Х. : Золоті сторінки, 2010. – 600 с.
3. Технологія ліків промислового виробництва: Підручник для студ. вищ. фармацев. навч. закл. і фармацев. ф-тів вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації/ В.І Чуєшов, Л.М. Хохлова, О.О. Ляпунова та ін.; за ред.. В.І. Чуєшова – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003. – 720с.



## АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

Bogdan N.S.....	209	Галатюк О.Є. ....	444
Goroshko O.M. ....	209	Герасимова І.В. ....	145
Hudz N.....	477	Германюк Т.А. ....	131
Korzeniowska K. ....	477	Гладух Є.В. ....	342
Kovalev V.M. ....	185	Гринчук Е.В. ....	282
Kovalev V.V. ....	185	Гриценко О.А. ....	116
Palamar A.O. ....	209	Гриценко О.С. ....	116
Rogalewska N.....	84	Гриценко С.В. ....	116
Tikhonov A.I. ....	260	Губін Ю.І. ....	215, 221
Wieczorek P.P. ....	477	Гудзенко О.П. ....	427
Yarnykh T.G.....	185, 260	Гуранда Д.И. ....	79
Yuryeva A.V. ....	260	Давтян Л.Л. ....	248
Алмакаева Л.Г. ....	242	Данькевич О.С. ....	157
Алмакаєва Л.Г. ....	355	Домбровська О. ....	233
Анкучану Р. ....	37	Домбровський В. ....	233
Анненков Ф. ....	191	Домбровський І. ....	233
Асланян М.А. ....	461	Дюг Е.М. ....	74
Барашовец О.В. ....	226	Дюг О.Е. ....	74
Башура А.Г. ....	18, 136	Емельянов А.В. ....	242
Башура О.Г. ....	361	Євсєєва Л.В. ....	215, 221
Баюрка С.В. ....	197, 203	Жилякова Е.Т. ....	27, 274
Безкровна К.С. ....	265	Журавель І.О. ....	215, 221
Беляева О.И. ....	284	Застулка О.О. ....	444
Блажеєвський М.Є. ....	152	Здыбський В.И. ....	93
Бобрицкая Л.А. ....	177, 400	Знагован А.С. ....	53
Бобрицька Л.О. ....	131, 147, 461	Знагован А.Я. ....	37
Бобро С.Г. ....	136, 361	Зубченко Т.М. ....	121
Богущкая Е.Е. ....	171	Иванова Л.Л. ....	274
Бодня Е.И. ....	381	Івко Т.І. ....	131, 461
Бодня И.П. ....	381	Калалб Т.И. ....	74
Бондаренко А.Є. ....	295	Карпушина С.А. ....	197, 203
Бондаренко Л.А. ....	468	Ковалевська І.В. ....	295
Бондаренко Н.Ю. ....	226, 400	Коваль В.Н. ....	3
Бондарь Н.Г. ....	215, 221	Ковальов В.М. ....	288
Васенда М.М. ....	447	Ковальов С.В. ....	288
Висоцький І.І. ....	237, 475	Ковтун Ю.В. ....	301
Вишницкая И.В. ....	284	Козак І.І. ....	318, 331
Волынец С.В. ....	413	Козир Г.Р. ....	447
		Коношевич Л.В. ....	361

<b>ИЗУЧЕНИЕ ЭКСТРАГИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ ФЕНИЛЭТИЛОВОГО ЭФИРА КОФЕЙНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ПРОПОЛИСА .....</b>	<b>274</b>
Жилякова Е.Т., Писарев Д.И., Новиков О.О., Новикова М.Ю., Цветкова З.Е., Иванова Л.Л.	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ОМОЛАЖИВАЮЩЕГО АПИ SRA КОМПЛЕКСА «МЕЛЛАРИУС» НА ОСНОВЕ АПИПРОДУКТОВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ КОСМЕТОЛОГИИ.....</b>	<b>282</b>
Гринчук Е.В.	
<b>РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОДУКТАМ ПЧЕЛОВОДСТВА И АПИТЕРАПИИ .....</b>	<b>284</b>
Унгурян Л.М., Беляева О.И., Вишницкая И.В.	
<b>КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ, ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ТА ФЛАВОНОЇДІВ В ТРАВІ ЛЮЦЕРНИ ОКРУГЛОЇ (MEDICAGO ORBICULARIS).....</b>	<b>288</b>
Ковальов С.В., Ковальов В.М., Михайленко О.О.	
<b>ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛОРАТАДИНУ І ЦИНАРИЗИНУ .....</b>	<b>295</b>
Ковалевська І.В., Бондаренко А.Є.	
<b>ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА – КРАСОТА СНАРУЖИ И ИЗНУТРИ .....</b>	<b>301</b>
Ковтун Ю.В.	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ТА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З ПЕРСПЕКТИВНИХ БДЖОЛІЙНИХ ВИДІВ РОДУ THYMUS L. ФЛОРИ УКРАЇНИ .....</b>	<b>308</b>
Стещенко Я.М., Фуклева Л.А., Мазулін О.В., Мазулін Г.В.	

*Наукове видання*

**«ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ  
ЛІКУВАННЯ І АПІПРЕПАРАТІВ  
У МЕДИЧНІЙ, ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ  
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ»**

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**29-30 березня 2018 року  
м. Харків**

Відповідальний за випуск: *О. І. Тихонов*

Коректор: О. С. Шпичак  
Комп'ютерний набір: О. С. Шпичак

Підписано до друку 16.03.2018. Формат 60 x 90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсетний.  
Гарнітура Times ET. Друк офсетний. Умов. друк. арк. 27. Обл.-вид. арк. 28,5.  
Тираж 500 прим. Зам. № 744  
Видавництво Харківське комунальне видавництво «Оригінал».  
61022, м. Харків, пл. Свободи, 5, Держпром, 6-й під'їзд, 6-й поверх.  
Тел.: (057) 705-50-04. E-mail: original\_kharkiv@ukr.net  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 4071 від 20.05.2011.