Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton, Canada

Premier Publishing s.r.o.

Центр научных исследований «Solution»

6th International conference

Science and society

3rd August 2018

Hamilton, Canada
2018

The 6th International conference “Science and society” (August 3, 2018) Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton, Canada. 2018. 250 p.

ISBN 978-1-77192-360-6

The recommended citation for this publication is:
Busch P. (Ed.) (2018). Humanitarian approaches to the Periodic Law // Science and society. Proceedings of the 6th International conference. Accent Graphics Communications & Publishing. Hamilton, Canada. 2018. Pp. 12–17

Editor Lucas Koenig, Austria

Editorial board
Abdulkasimov Ali, Uzbekistan
Adieva Aynura Abduzhalalovna, Kyrgyzstan
Arabaev Cholponkul Isaevich, Kyrgyzstan
Zagir V. Atayev, Russia
Akhmedova Raziyat Abdullayevna
Balabiev Kairat Rahimovich, Kazakhstan
Barlybaeva Saule Hatiyatovna, Kazakhstan
Bestugin Alexander Roaldovich, Russia
Boselin S.R. Prabhu, India
Bondarenko Natalia Grigorievna, Russia
Bogolib Tatiana Maksimovna, Ukraine
Bulatbaeva Aygul Abdimazhitovna, Kazakhstan
Chiladze George Bidzinovich, Georgia
Dalibor M. Elezović, Serbia
Gurov Valeriy Nikolaevich, Russia
Hajiyev Mahammad Shahbaz oglu, Azerbaijan
Ibragimova Liliya Ahmatyanovna, Russia
Blahun Ivan Semenovich, Ukraine
Ivannikov Ivan Andreevich, Russia
Jansarayeva Rima, Kazakhstan
Khubaev Georgy Nikolaevich
Khurtsidze Tamila Shalvovna, Georgia
Khoutyz Zaur, Russia
Khoutyz Irina, Russia
Korzh Marina Vladimirovna, Russia
Kocherbaeva Aynura Anatolevna, Kyrgyzstan
Kushaliyev Kaisar Zhalitovich, Kazakhstan
Lekerova Gulsim, Kazakhstan
Melnichuk Marina Vladimirovna, Russia
Meymanov Bakyt Kattoevich, Kyrgyzstan
Moldabek Kulakhmet, Kazakhstan
Morozova Natalay Ivanovna, Russia
Moskvin Victor Anatolevich, Russia
Nagiyev Polad Yusif, Azerbaijan
Naletova Natalia Yurevna, Russia
Novikov Alexei, Russia
Salaev Sanatbek Komiljanovich, Uzbekistan
Shadiev Rizamat Davranovich, Uzbekistan
Shhahutova Zarema Zorievna, Russia
Soltanova Nazilya Bagir, Azerbaijan
Spasennikov Boris Aristarkhovich, Russia
Spasennikov Boris Aristarkhovich, Russia
Suleymanov Suleyman Fayzullaevich, Uzbekistan
Suleymanova Rima, Russia
Tereschenko-Kaidan Liliya Vladimirovna, Ukraine
Tsersvadze Mzia Giglaevna, Georgia
Vijaykumar Muley, India
Yurova Kseniya Igorevna, Russia
Zhaplova Tatiana Mikhaylovna, Russia
Zhdanovich Alexey Igorevich, Ukraine

Proofreading Andrey Simakov

Cover design Andreas Vogel

Contacts Premier Publishing s.r.o.
Praha 8 – Karlín,
Lyčkovo nám. 508/7, PSČ 18600

1807-150 Charlton st.East,
Hamilton, Ontario, L8N 3×3 Canada

Material disclaimer
The opinions expressed in the conference proceedings do not necessarily reflect those of the Premier Publishing s.r.o. or Accent Graphics Communications & Publishing, the editor, the editorial board, or the organization to which the authors are affiliated.

The Premier Publishing s.r.o. or Accent Graphics Communications & Publishing is not responsible for the stylistic content of the article. The responsibility for the stylistic content lies on an author of an article.

Included to the open access repositories:

eLIBRARY.RU

© Premier Publishing s.r.o.
© Accent Graphics Communications & Publishing
© Центр научных исследований «Solution»
All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

Typeset in Berling by Ziegler Buchdruckerei, Linz, Austria.
Printed by Premier Publishing s.r.o., Vienna, Austria on acid-free paper

Table of Contents

1.	ЛАНТУХ І.В. ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ОСОБИСТІСНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ПІДПРИЄМЦІВ.	6
2.	СМОЛЬНИЦЬКА О. О. СПІЛЬНІ ЗАСАДИ РАННЬОЇ ЛІРИКИ МАКСИМА РИЛЬСЬКОГО, АННИ АХМАТОВОЇ ТА ВОЛОДИМИРА ШИЛЕЙКА: КОНТЕКСТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ.	11
3.	ГЛАДУХ Є.В., СЕГІ АНАН М., НІКОЛАЙЧУК Н.О. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЕКСТРАГЕНТУ ПРИ ОТРИМАННІ ЕКСТРАКТУ З ARCTIUM LAPPA L.	24
4.	ШАРАН О. ОФІЦІЙНА ПОЗИЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЩОДО ПРОЯВІВ СЕПАРАТИЗМУ У ЙОГО ДЕРЖАВАХ-ЧЛЕНАХ.	30
5.	МАРТИНЮК Т.В., ТИХОНОВ О.І., ЯРНИХ Т.Г., ШПИЧАК О.С. ВИБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ РОЗЧИНУ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ «ПРОПОЛІС» ТА РОЗРАХУНОК ЇХ ОСМОЛЯРНОСТІ.	34
6.	RASTVOROVA M., RASTVOROV I., RASTVOROV O. FORMATION OF MOTIVATION FOR PROFESSIONAL ACTIVITY OF MEDICAL COLLEGE STUDENTS IN THE FRAMEWORK OF STUDY PROCESS.	44
7.	ДОБРОВОЛЬСЬКА О.В. КРАУДФАНДИНГ ЯК СУЧАСНЕ АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.	53
8.	ШОЛОХ М.В. МОДЕЛІ І КРИТЕРІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИДОБУТКУ МАГНЕТИТОВИХ РОГОВИКІВ.	65
9.	КРИЖАНОВСЬКИЙ В. П., ПОТІЙ Д.О., САВІЦЬКИЙ М.М., АЗАРОВ А. А., ТАТАРКО С. В. ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ПЕРВИЧНО ХРОНИЧЕСКОМ ИММУННОМ И НЕИММУННОМ ВОСПАЛЕНИИ.	78
10.	РОЗУМНА В. Р. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МОВНОГО ЕТИКЕТУ ПРИ ВИВЧЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ІНОЗЕМНИХ СЛУХАЧІВ.	86
11.	ЄВТУШЕНКО Д.О. СУЧАСНИЙ НА ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА СПАЙКОВУ ХВОРОБУ ОЧЕРЕВИНИ.	90
12.	АШИТОК Н. І. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОСВІТИ: ОСОБИСТІСНИЙ ПІДХІД.	98

13.	ГОРІШНЯ О.М., БОДНАР О.С. ЗМІНА ВЕКТОРУ УПРАВЛЯННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОП В УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ.	109
14.	МОДЕСТОВА Т.В. ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У ВИПУСКНИКІВ ВИЩОЇ ШКОЛИ.	120
15.	ВАДЗЮК С.Н., ЛУЧИНСЬКИЙ М.А., ПЯСЕЦЬКА Л.В. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ПАЦІЄНТІВ З РОЗЛАДАМИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ.	130
16.	БОНДАРУК О.В., ПРОКОПЧУК В.Є. ХУДОЖНЯ ЛІТЕРАТУРА ЯК ДЖЕРЕЛО ВИВЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ІСТОРІЇ.	135
17.	САПОГОВ М.В. ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СМАРТ-ОСВІТІ.	140
18.	ЩЕРБАНІК Х.О. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ У ПІДЛІТКІВ ДО ЗАНЯТЬ ТУРИЗМОМ В УМОВАХ ЛІТНЬОГО ОЗДОРОВЧОГО ТАБОРУ.	146
19.	PEPENIN A.V., MAKARTSOV L.P., AGZYBEGYAN A.S., SATSUTA S.V., BONDARETS L.I., PEPENIN N.A., PEPENIN I.A. LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY FEATURES AT “DIFFICULT ANATOMY” OF CALOT TRIANGLE.	157
20.	NEMCHENKO K. DEFINITION AND SUBSTANCE OF FISCAL FUNCTION OF THE STATE ON THE MODERN STAGE.	159
21.	БЄЛОЗЬОРОВА О.В. МЕТОДИКА НОРМУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПРИ НАДАННІ КВАЛІФІКОВАНОЇ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ.	164
22.	ЄГОРОВ Р.А. МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ ЛЬВІВСЬКО-ВАРШАВСЬКОЇ ФІЛОСОФСЬКОЇ ШКОЛИ (1895 – 1939 РР.) .	175
23.	ЯСІНСЬКИЙ Р.М. КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХВОРИХ НА ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ІЗ НАЯВНІСТЮ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ.	184
24.	КУЗЬМЕНКО О. В., ПАЗИЧ А. Ю. РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ РЕГРЕСІЇ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ.	187
25.	KABACHNY V.I., TOMAROVSKAYA T.O., MAMINA O.O. THE CHOICE OF OPTIMAL CONDITIONS FOR CHEMICAL-	194

	TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF DIPHENHYDRAMINE BY THIN-LAYER CHROMATOGRAPHY.	
26.	АЛЬ-АХММАДІ С. А. КЛАСИФІКАЦІЯ ІСТОРИЧНИХ БУДІВЕЛЬ В КОНТЕКСТІ АРХІТЕКТУРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ.	201
27.	КОНДРАТОВА М. В. ЦІННІСНИЙ ПІДХІД ДО ОСМИСЛЕННЯ КОНЦЕПТУ «ПРАЦЯ».	208
28.	TSOI O.M., KASHCHENKO T.O. NEW GENERATION OF EDUCATIONAL SPACES.	214
29.	БУРИЙ А.Р. РОМАНТИЗМ І РЕАЛІЗМ ЯК ДВА ПОЛЮСИ БІПОЛЯРНОЇ СТРУКТУРИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ КУЛЬТУРИ XIX СТОЛІТТЯ.	225
30.	ФІЩУК О.С. ПОЛОЖЕННЯ РОДУ SANSEVIERIA THUNB. УФІЛОГЕНЕТИЧНІЙ СИСТЕМІ.	238
31.	КУР’ЯТА С. Г. ПРИНЦИПИ СЛОВОТВОРЕННЯ ВІДІМЕННИКОВИХ ДІЄСЛІВ В СУЧАСНІЙ НІМЕЦЬКІЙ МОВІ.	247

ВИБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ РОЗЧИНУ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ «ПРОПОЛІС» ТА РОЗРАХУНОК ЇХ ОСМОЛЯРНОСТІ

ТИХОНОВ О.І.
Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки,
Заслужений діяч науки і техніки України,
Академік Української АН, доктор фармацевтичних наук, професор,
професор кафедри косметології і аромології
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

ЯРНИХ Т.Г.
Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки,
Заслужений діяч науки і техніки України,
Академік Української АН, доктор фармацевтичних наук, професор,
Завідуюча кафедрою технології ліків
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

ШПИЧАК О.С.
Академік Української АН, доктор фармацевтичних наук, професор,
професор кафедри аптечної технології ліків
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

МАРТИНЮК Т.В.
кандидат фармацевтичних наук, доцент,
доцент кафедри косметології і аромології
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Збільшення виробництва та підвищення якості вітчизняних лікарських засобів є одним із важливих завдань фармацевтичного сектору в галузі охорони

здоров'я для покращення лікарського забезпечення населення України. У зв'язку з цим, проблема створення нових ефективних лікарських препаратів для лікування комбінованих уражень органів зору травма-токсико-хімічної етіології, що складає до 50 % від усіх офтальмологічних захворювань, на сьогоднішній день є актуальною.

Для вирішення даної проблеми необхідно подальше цілеспрямоване розширення сировинної бази фармацевтичної промисловості, особливо в галузі виробництва ліків природного походження.

Висока фізіологічна активність, багатогранний спектр терапевтичної дії, біологічна доступність, економічність технологічних процесів дозволяють розглядати природні лікарські субстанції в аспекті актуального розширення крупносерійного виробництва готових лікарських засобів і екстемпоральної рецептури на їх основі. У зв'язку з цим, доцільним є удосконалення технології виробництва існуючих природних субстанцій.

Серед асортименту природних хімічних сполук особлива увага приділяється фенолам (флавоноїди, флавони, флавоноли, фенолкарбонові кислоти, кумарини, оксикумарини та ін.). Інтерес до даного класу сполук, особливостей їх біологічної дії обумовлений широким спектром їх хімічного складу і особливо наявністю високою терапевтичною активністю [1-4].

Проведений пошук економічно раціональних і доступних сировинних джерел довів доцільність застосування в технології вітчизняних ліків на основі прополісу – одного із доступних продуктів бджільництва, що містить у своєму складі до 50 % фенольних сполук.

Разом з цим, незважаючи на наявні відомості фармакологічних та клініко-експериментальних досліджень природних фенолів та субстанцій прополісу, лікарські засоби на їх основі для лікування і профілактики глаукоми, травматичних, термічних, хімічних та променевих уражень органів зору до теперішнього часу майже не застосовуються і не виробляються в Україні.

У зв'язку з вищевикладеним розробка лікарських препаратів на основі біологічно активних стандартизованих субстанцій прополісу для лікування

травма-токсико-хімічних уражень очей є актуальним завданням медицини і фармації.

Нами було теоретично обґрунтовано та експериментально розроблено склад та удосконалено технологію очних крапель «Прополіс» на основі стандартизованої біологічно-активної субстанції прополісу [5].

Метою даної роботи було проведення досліджень щодо вибору допоміжних речовин для стабілізації розчину очних крапель «Прополіс» та проведення розрахунку їх осмолярності.

При фармацевтичній розробці очних крапель необхідно вибирати допоміжні речовини для забезпечення хімічної і мікробіологічної стабільності препарату [6-13].

Оскільки водний витяг прополісу представляє собою комплекс БАР гідрофільної природи з можливими домішками речовин гідрофобної природи тому нами для стабілізації розчину необхідно було підібрати ефективний неводний розчинник для запобігання утворенню осаду нерозчинних гідрофобних сполук.

Для забезпечення стабільності очних крапель часто застосовують високомолекулярні сполуки, які також можуть одночасно сприяти пролонгації препарату, забезпечуючи утримання крапель на поверхні ока протягом тривалого часу.

Показник «прозорість» очних крапель є однією з важливих вимог при їх стандартизації [6, 7, 10, 14]. При зберіганні очних крапель «Прополіс» в первинному пакуванні через 6 місяців з'являється незначний коричневий осад. При цьому, показники якості, за винятком прозорості, залишаються в нормі. Можна припустити, що в осад випадають гідрофобні сполуки, які присутні в водному витязі прополісу.

Нами для вирішення вказаної проблеми було досліджено зразки розчинів очних крапель прополісу з додаванням поліетиленгліколю 400 (ПЕГ–400), як розчинника для гідрофобних сполук водного витягу прополісу та найбільш фізіологічно прийнятного розчинника для ока в кількості від 2 до 6 % [15].

Для вивчення хімічної сумісності були напрацьовані модельні розчини очних крапель прополісу з додаванням ПЕГ–400 у кількості 2, 4, 6 %. Результати досліджень представлені в табл. 1.

Таблиця 4.1

Показники якості модельних сумішей водного витягу прополісу з ПЕГ–400

Модельна суміш	Час зберігання							pH розчину 3,5-5,0
	Вихідне	3міс.	6 міс.	9 міс.	12 міс.	18 міс.	24 міс.	
	Прозорість (у порівнянні з водою), ступінь забарвлення (не інтенсивніше еталону BY_2)							
Витяг прополісу + ПЕГ–400 (2 %)	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Завись	Завись	4,28
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Завись	Завись	4,29
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Завись	Завись	4,28
Витяг прополісу + ПЕГ–400 (4 %)	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,35
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,32
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,35
Витяг прополісу + ПЕГ–400 (6 %)	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,42
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,42
	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	Відпов.	4,43

Примітка. n=5.

Із даних табл. 1 видно, що за прозорістю і кольоровістю приготовані розчини очних крапель витягу прополісу з додаванням ПЕГ–400 в кількості 2, 4, та 6 % відповідають нормам на протязі терміну зберігання 12 місяців. При додаванні ПЕГ–400 в кількості 2 % при зберіганні 18 місяців спостерігається незначний осад. При додаванні ПЕГ–400 в кількості 4 та 6 % розчини стабільні на протязі терміну зберігання 24 місяців. Тому, в якості стабілізатора нами обраний ПЕГ–400 в кількості 4 %, що забезпечує стабільність розчину витягу прополісу на протязі 24 місяців.

Важливим показником оцінки комфортності очних крапель є осмолярність.

Розрахунок теоретичної осмолярності проводили за формулою [6, 7, 10, 12, 14]:

$$O_s = \frac{m \cdot n \cdot 1000}{M},$$

де: m – кількість речовини в літрі розчину, г;

n – кількість часток або іонів, що утворяться при дисоціації молекули речовини;

M – молекулярна маса речовини.

Однак, точний теоретичний розрахунок осмолярності розчинів, що містять речовини з великою молекулярною масою, комплексних сумарних екстрактів і висококонцентрованих розчинів, неможливий.

Оскільки в нашому випадку діючою речовиною очних крапель є комплекс біологічно активних сполук з прополісу то такий розрахунок неможливо провести і ми визначали осмоляльність експериментальним шляхом.

Нами експериментально була визначена осмоляльність водного розчину витягу прополісу за зниженням температури замерзання розчину (фармакопейний метод) [9, 10, 12, 14]. Встановлено, що осмоляльність розчину, визначена за допомогою осмометра «The Advanced® Osmometer» Model 303 складає 20,80 мосмоль/кг, тобто для ізотонічності очних крапель необхідно проводити коректування.

Певне значення осмолярності у складі крапель створюють присутні в лікарській формі діючі та допоміжні речовини. Коректування значення осмолярності очних крапель проводиться, в основному, натрію хлоридом, калію хлоридом, сорбітолом, манітолом та ін. [6, 9, 10, 12, 14, 16].

Оскільки до складу розчину очних крапель на основі витягу прополісу для стабілізації було введено 4 % поліетиленгліколю 400 (ПЕГ-400) то його кількість також приймають до уваги при розрахунку осмолярності.

Найбільш сприятливі для очей препарати з осмолярністю, еквівалентною концентраціям натрію хлориду в інтервалі 0,6–2,0 %, що відповідає 220–680 мосмоль/л. Оптимальним значенням осмолярності є величина практично приблизина до осмоляльності слізної рідини (300 мосмоль/кг).

Осмолярність і осмоляльність аналогічні за змістом і відрізняються одна від іншої різним способом вираження концентрації розчинів (відповідно молярній і моляльній).

Осмолярність – це кількість осмолей на 1 л розчину, осмоляльність – це кількість осмолей на 1 кг розчинника.

Із визначення понять осмолярності (μ) і осмоляльності (ξ) зрозуміло, що їх відношення ставлення являє собою вагооб'ємну концентрацію розчинника в розчині (С):

$$\mu / \xi = C|із|$$

У свою чергу концентрацію розчинника в розчині (С) можна розрахувати у такий спосіб:

$$C = P – A$$

де: С – кількість розчинника в 1 літрі розчину, кг;

Р – густина розчину, кг/л;

А – кількість речовин у 1 літрі розчину, кг/л.

Густина розчину очних крапель на основі прополісу – 1,05 (визначена за допомогою ареометра). А – 0,0125 кг.

Ваго-об’ємна концентрація розчинника (води) в розчині очних крапель на основі прополісу складає 0,9875 кг/л. Далі (4.4):

$$\mu = \xi \cdot З|із| = 20,80 \cdot 0,955 = 19,86 \text{ мосмоль/л}$$

Таким чином, експериментально визначена осмоляльність| розчину 20,80 мосмоль/кг відповідає осмолярності 19,86 мосмоль/л.

Дані з розрахунку осмолярності інгредієнтів, дисоціюючих у воді, приведені в табл. 2.

Розрахована нами теоретично осмолярність очних крапель входить у регламентовані межі та доводить необхідність додавання натрію хлориду в кількості 0,5 %.

Таблиця 2

Розрахунок осмолярності очних крапель

Інгредієнти розчину	m	n	M	O_s, мосмоль/л
Водний витяг прополісу				19,86
ПЕГ 400	40,0	1	420	95,24
Натрію хлорид	5,0	2	58,44	171,12
Загальна осмолярність				**286,22**

Загальну осмоляльність розчину очних крапель на основі витягу прополісу визначали також за допомогою осмометра «The Advanced® Osmometer» Model 303 фірми «Advanced Instruments Inc.» (США). Визначення проводили за зниженням температури замерзання розчину (фармакопейний метод) [9, 10, 12, 14].

Прилад калібрували і перевіряли за стандартним розчином натрію хлориду 290 мосм/кг. У пробірку для вимірювання поміщали 0,20-0,25 мл препарату і проводили вимірювання осмоляльності на приладі. Результати відображаються наприкінці вимірів на табло приладу.

Нами експериментально була визначена осмоляльність очних крапель. Осмоляльність розчину очних крапель на основі витягу прополісу визначена за допомогою осмометра «The Advanced® Osmometer» Model 303 складає 278,75 мосмоль/кг, тобто практично як осмоляльність слізної рідини (300 мосмоль/кг) і є оптимальною.

На підставі проведених досліджень для корегування осмолярності нами обрано натрію хлорид в концентрації 5,0 г/л, який створює осмоляльність препарату, що дорівнює 278±3 мосмоль/кг. Розраховане з нього значення осмолярності складає 286 мосмоль/л.

Розрахунок ізотонічних концентрацій математичним методом. При виготовленні в умовах аптек очних крапель і примочок, не завжди дотримуються принципу ізотонії водних розчинів лікарських речовин, що

пояснюється певними утрудненнями у пошуках ізотонічних еквівалентів і складністю розрахунків, особливо для багатокомпонентних очних крапель.

Враховуючи даний факт, нами запропоновано формулу для розрахунків кількості допоміжних речовин, щоб очні лікарські форми були ізотонічними слізній рідині, тобто мали осмолярний тиск 308,6 мосмоль/л:

$$X = K \times [0{,}009\ V - (m_l \times E_1 + m_2 \times E_2 \ldots m_i \times E_i)],$$

де: X – маса допоміжної речовини (натрію хлориду, натрію нітрату, натрію сульфату, глюкози, кислоти борної, сорбіту), г;

К – розрахунковий коефіцієнт (для натрію хлориду – 1,0, натрію сульфату – 4,35, натрію нітрату – 1,52, глюкози – 5,56, кислоти борної – 2,14, сорбіту – 5,26);

V – об’єм водного розчину офтальмологічної лікарської форми, мл;

m_1, m_2, m_i – маса лікарських речовин, що входять до складу лікарської форми, г;

E_1, E_2, E_i – ізотонічні еквіваленти лікарських речовин за нахлоридом.

Було визначено ізотонічні еквіваленти ряду лікарських і допоміжних речовин, що використовуються у сучасній рецептурі очних крапель [17].

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Тихонов А.И., Ярных Т.Г., Черных В.П., Зупанец И.А., Тихонова С.А. Теория и практика производства лекарственных препаратов прополиса / Под ред. акад. А.И.Тихонова. – Х.: Основа, 1998. – 384 с.
2. Tichonov A.I., Jarnych T.G., Czernych W.P., Zupaniec I.A., Tichonowa S.A. Teoria I praktyka wytwarzanialeczniczych preparatow propolisowych. / Pod redakcja akademika A.I. Tichonowa Redaktor wydania polskiego prof. drhab. Bogdan Kedzia // Drukaznia"Marka". – Krakow. – 2005. – 274 c.
3. Koval V.M., Tykhonov O.I., Shpychak O.S. Study of specific pharmacological activity of standardized composition of bee product substances for treatment of

urogenital system // Запорожский медицинский журнал. – 2017. – Том 19, № 5 (104). – P. 642-646.

4. Koval V.M., Tykhonov O.I., Shpychak O.S. Experimental basis of the bee products standard substances composition safety for the treatment of the urogenital system // Asian Journal of Pharmaceutics. – 2017. – Vol. 11. – № 3. – P. 510-516.

5. Пат. корисну модель № 119965 Україна, МПК[51] (2017.01), A61F 9/00, A61K 31/045 (2006.01), A61P 27/02 (2006.01). Очні краплі / Тихонов О. І., Коношевич Л. В., Шпичак О. С., Коваль В. М.; заявник і патентовласник Тихонов О. І. – № u 201708316; заявл. 11.08.2017; опубл. 10.10.2017. – Бюл. № 19. – 11 с.

6. Технология и стандартизация лекарств / под ред. В. П. Георгиевского, Ф. А. Конева. Х. : ИГ РИРЕГ, 2000. Т. 2. 784 с.

7. Державна Фармакопея України / ДП «Науково–експертний фармакопейний центр». 1–е вид. Х. : РІРЕГ, 2001. 556 с.

8. Державна Фармакопея України / ДП «Науково–експертний фармакопейний центр». 1–е вид., 1 допов. Х. : РІРЕГ, 2004. 494 с.

9. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 1–е вид., 3 допов. Х. : Держ. п–во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. 280 с.

10. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 1–е вид., 4 допов. Х. : Держ. п–во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. 540 с.

11. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.

12. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. –Доповнення 1.

Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2016. 360 с.

13. Настанови з якості. Лікарські засоби. Специфікації: контрольні випробування та критерії прийнятності : Настанова 42-3.2:2004 / М. Ляпунов та ін. Київ : МОЗ України, 2004. 38 с.

14. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. 1128 с.

15. Алексеев К. В., Грицкова И. А., Кедик С. А. Полимеры в фарм. технологии. Полимеры для фармацевтической технологии. М. : Институт фармацевтических технологий, 2011. 512 с.

16. United States Pharmacopoeia. XXXIII ed. Rockville : [s.n.], 2010. Vol. 1-3. 1523 p.

17. Тихонов О. І., Остапенко А. А., Логвін П. А., Коношевич Л. В., Мазулін А. В., Смойловська Г. П. Розрахунок маси допоміжних речовин для ізотонування очних крапель та примочок. *Вісник фармації*. 2013. № 2 (74). С. 21–25.