



- *Stipo və ariaminoslatın profilaktika və müalicəsi,*
- *Vitaminlərin qarşı tələbatın artırılması,*
- *İstəhsal zamanı vitamin çatışmazlığının kompensasiyası,*
- *Natamam qidalanma, məktəbyaşlı uşaqlarda psixomotorik və fiziki yığılma,*
- *Boş və inkişafdan geri qalma,*
- *Qidaya diyetik vitaminli elavə kimi,*
- *Antibiotikoterapiya ilə yanaşı.*

**Şəfa
Şəfa vitamini**

Sizə Sağlamlıq Arzulayırıq!

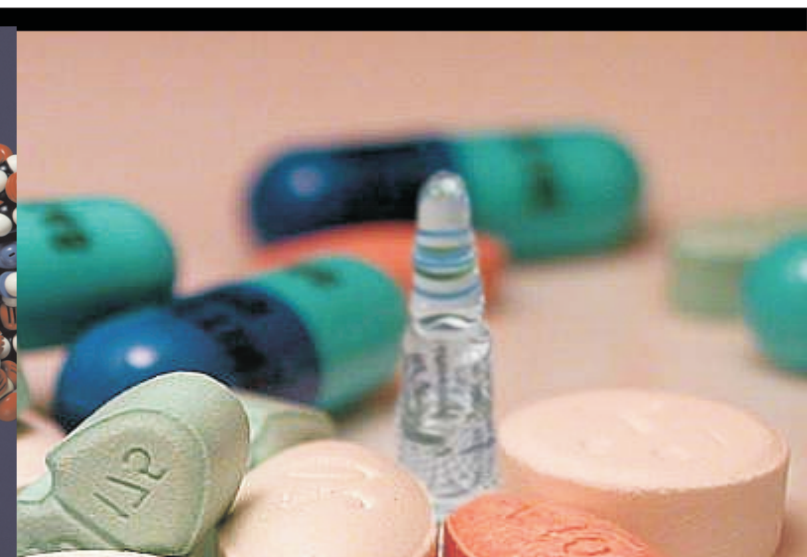
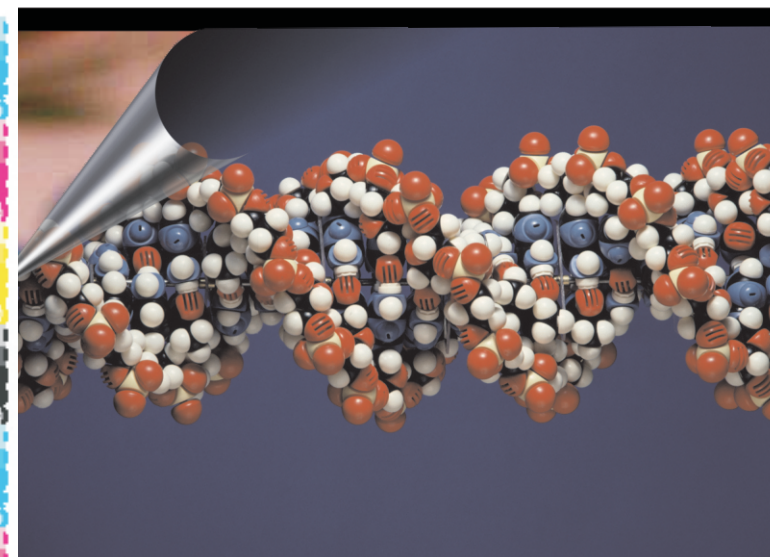


Bütün apotekələrdə



AZƏRBAYCAN ƏCZAÇILIQ və FARMAKOTERAPİYA JURNALI

ISSN 1994-1951



АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ
и ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

AZERBAIJAN PHARMACEUTICAL and PHARMACOTHERAPY
JOURNAL

№1 - 2016

AZƏRBAYCAN ƏCZAÇILIQ VƏ FARMAKOTERAPİYA JURNALI
təbbi elmləri sahəsində ciddi inkişaf etməkdə olan jurnal nominasiyasında
“SCOPUS Mükafatı Azərbaycan - 2016”
QALIBİ elan olunmuşdur

АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ И
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
объявлен ПОБЕДИТЕЛЕМ
«Премии SCOPUS Азербайджан - 2016» в номинации
серьезно развивающегося журнала в области медицинских наук

AZERBAIJAN PHARMACEUTICAL AND PHARMACOTHERAPY
JOURNAL
announced WINNER
in nomination seriously developed journal in field of medical sciences
of “SCOPUS Award Azerbaijan – 2016”

QASTREN

Disbakterioz
İshallar
Qusma

Enterit, kolit
Bağırsaq infeksiyaları
Hipoasid gastrit

ishala son

Qastren
Mədə-bağırsaq çayı
15 filiz-bağlama

Sizə Sağlamlıq Arzulayırıq!

31



AZƏRBAYCAN ƏCZAÇILIQ və FARMAKOTERAPİYA JURNALI

Yarımillik elmi-praktik jurnal

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHİYYƏ NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TİBB UNİVERSİTETİ

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının qərarı ilə, jurnal dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən elmi nəşrlərin siyahısına daxildir.

Jurnalda dərc edilən materiallar haqqında məlumat *Chemical Abstracts (CA)* və *ELSEVIER Bibliographic Database (EMBASE)* verilir.

Jurnal *East View International Services (EVIS)* tərəfindən yayımlanır.

2001-ci ildən nəşr olunur.

2001-2006-cı illərdə «Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı» (cildlər I-VI), 2007-ci ildən (cild VII) «Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı» adı ilə nəşr olunur.

Təsisçi:

AZƏRBAYCAN TİBB UNİVERSİTETİ

Azərbaycan Respublikası
Ədliyyə Nazirliyində
06 mart 2007-ci ildə
qeydiyyatda alınmışdır, № 2162

Redaksiyanın katibi və

kompyüterdə səhifələnmə: Fərid Əliyev

Redaksiyanın ünvanı: Azərbaycan, Bakı, Az 1022
Bakıxanov küç. 21, ATU-nun 2 saylı tədris
binası (3-cü mərtəbə).

Tel: (+99412) 5971546

e-mail: azpharmjournal@box.az

Çapa imzalanma tarixi:

01.08.2016

Sayı: 200 nüsxə

Çap olunub: "Herba Flora" mətbəəsi, ünvanı:

Az 1040, Bakı şəh., B.Bünyadov küç., 2578-ci məhəllə

Baş Redaktor:

HAFİZ ƏLİYEV

Redaksiya Heyəti:

ELSEVƏR AĞAYEV
ADİL BAXŞƏLİYEV
ARİF ƏFƏNDİYEV
YUSİF KƏRİMOV
MUSA QƏNİYEV
TAHİR SÜLEYMANOV

Redaksiya Şurası:

Fərid Əliyev
Cavanşir İsayev
Qayıbverdi İsgəndərov
Eldar Məmmədbəyli
Fuad Məmmədov
Rüstəm Rüstəmbəyov
Cəmilə Sailova
Siracəddin Sərkərov
Məhbubə Vəliyeva
Azad Abışev (Sankt-Peterburq)

Cild XVI, 2016, №1

Sponsorlar



**АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ
и
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



**AZERBAIJAN
PHARMACEUTICAL
and
PHARMACOTHERAPY
JOURNAL**

MINISTRY OF HEALTH
AZERBAIJAN REPUBLIC
AZERBAIJAN MEDICAL
UNIVERSITY

Решением Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики журнал включён в перечень научных изданий, в которых рекомендуются публикации основных результатов диссертаций.

Опубликованные в журнале материалы индексируются в *Chemical Abstracts (CA)* и *Bibliographic Database ELSEVIER (EMBASE)*

Журнал распространяется *East View International Services (EVIS)*.

Полугодовой научно-практический журнал
Основан в 2001 году
Издаётся с 2001-2006 гг. под названием «Азербайджанский фармацевтический журнал» (тома I-VI), с 2007-го года (том VII) как «Азербайджанский фармацевтический и фармакотерапевтический журнал»

Учредитель:
**АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Зарегистрирован в
Министерстве
юстиции 06.03.2007, № 2162

*Секретарь редакции и
компьютерная верстка:*
Фарид Алиев

Адрес редакции:
Азербайджан, Баку, Аз 1022
ул. Бакиханова 21,
2-й учебный корпус
АМУ (3-й этаж).
Тел: (+99412) 5971546
e-mail: azpharmjournal@box.az

Подписано к печати:

01.08.2016

Тираж: 200 экз.

Напечатано:

типография «Herba Flora»

Адрес:

Аз 1040, г. Баку,

ул. Б.Бунятова, 2578-й квартал

Главный редактор:

АФИЗ АЛИЕВ

Редакционная коллегия:

ЭЛЬСЕВЕР АГАЕВ
АДИЛЬ БАХШАЛИЕВ
АРИФ ЭФЕНДИЕВ
ЮСИФ КЕРИМОВ
МУСА ГАНИЕВ
ТАИР СУЛЕЙМАНОВ

Редакционный Совет:

Фарид Алиев
Джаваншир Исаев
Гаибверди Искендеров
Эльдар Мамедбейли
Фуад Мамедов
Рустам Рустамбеков
Джамия Силова
Сираджеддин Серкерев
Махбуба Велиева
Азад Абышев (Санкт-Петербург)

By the decision of the Qualification Commission at the President of Azerbaijan Republic the journal has included in the list of scientific publishing which recommended for printing of the main dissertation results.

Materials published in journal is reported in *Chemical Abstracts (CA)* (and *Bibliographic Database ELSEVIER (EMBASE)*).

Journal is published by *East View International Services (EVIS)*.

Semi-annual scientific-practical journal

Editor-in-Chief:
Established in 2001 year
HAFIZ ALIYEV
Published in 2001-2006 as «Azerbaijan Pharmaceutical Journal» (vol. I-VI), since 2007 (vol. VII) as «Azerbaijan Pharmaceutical & Pharmacotherapy Journal»

Editorial boards:
Establisher:
**AZERBAIJAN
MEDICAL
UNIVERSITY**

ELSEVER AGAYEV
ADIL BAKHSHALIYEV
ARIF EFENDIYEV
YUSIF KERIMOV
MUSA GANIYEV
TAHIR SULEYMANOV

Registered in the
Ministry of Justice
06.03.2007, № 2162

*Secretary of editorial office
and computer maker-up:*
Farid Aliyev
Address of editorial office:
Azerbaijan, Baku, Az 1022,
Bakikhanov 21 str.,
2 education corpus,
AMU (3-rd floor)
Tel: (+99412) 5971546
e-mail: azpharmjournal@box.az

Signed in print:

01.08.2016

Circulation: 200

Printed in:

printing-house «Herba Flora»

Address:

2578 quarter, B/Bunyadov str.,
Az 1040, Baku

Advisory board:

Farid Aliyev
Javanshir Isayev
Gaibverdi Iskenderov
Eldar Mammadbeyli
Fuad Mammadov
Rustam Rustambekov
Jamila Sayilova
Sirajeddin Serkerov
Mahbuba Veliyeva
Azad Abishev (Saint Petersburg)

Tom XVI

2016, №1

Volume XVI

Спонсоры



Sponsors



HERBA FLORA

M Ü N D Ə R İ C A T

Hafiz M. Əliyev, Fuad İ. Məmmədov, Fərid İ. Əliyev “SCOPUS mükafatı Azərbaycan – 2016” ilə qiymətləndirilən “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı”nın fəaliyyəti haqqında.....	5
Vladimir N. Kovalyov, Olqa A. Mixaylenko, Cavanşir İ. İsayev, Həmid M. Qurbanov. <i>Iris hungarica</i> və <i>Iris sibirica</i> kökümsovunda YEMX üsulu ilə mangiferinin miqdarı təyini.....	13
Oleq N. Koşevoy, Andrey L. Zaqayko, İlya A. Koliçev, Elşən Y. Əhmədov, Andrey N. Komissarenko. Qaragilə yarpaqlarından alınmış quru ekstraktın fitokimyəvi tədqiqi	18
Hilal Ə. İmanlı, Siracəddin V. Sərkərov. <i>Heracleum socnowskyi</i> manden. növünün köklərinin və meyvələrinin komponent tərkibinin öyrənilməsi.....	24
Murad Əl-Tovayti, Yelena A. Ruban, Svetlana A. Malinovskaya. Mayaotu qozalarının quru ekstraktı əsasında kütlənin kapsullaşdırılması üçün lubrikantın seçilməsinə dair tədqiqat	27
Olqa V. Demeşko, Vladimir N. Kovalyov. Qumlu esparsetin flavonoidlərinin xromatoqrafik tədqiqi	31
Kübra Y. Əliyeva. <i>Nitrofuril</i> gelinin bəzi bioəczaçılıq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi	35
Aynurə B. Bağirova. Əhalinin əczaçılıq məhsullarını istifadə etdikdən sonra cavab reaksiyalarının öyrənilməsi	39
Nigar M. Kamiova, İlahə A. Hacıyeva. Uşaqlıq miomasının müalicəsinə <i>ulipristal-asetatın</i> (“Esmiya”) effektivliyi	43
Müəlliflər üçün qaydalar (azərbaycan, rus və inglis dillərində)	48

СОДЕРЖАНИЕ

- Афиз М.Алиев, Фуад И.Мамедов, Фарид И.Алиев.** О деятельности «Азербайджанского фармацевтического и фармакотерапевтического журнала» награжденного «Премией Scopus Азербайджан - 2016» 5
- Владимир Н. Ковалев, Ольга А. Михайленко, Даваншир И. Исаев, Гамид М. Гурбанов.** 13
Количественное определение мангиферина в корневищах *Iris hungarica* и *Iris sibirica* методом ВЭЖХ
- Олег Н. Кошевой, Андрей Л. Загайко, Илья А. Колычев, Эльшан Ю. Ахмедов, Андрей Н. Комиссаренко.** 18
Фитохимическое изучение сухого экстракта из листьев черники обыкновенной
- Гилал А. Иманлы, Сираджеддин В. Серкерров.** 24
Изучение компонентного состава корней и плодов *Heracleum sosnowskyi* manden.
- Мурад Аль-Товайти, Елена А. Рубан, Светлана А. Малиновская.** 27
Исследования по выбору лубриканта в составе массы для инкапсулирования с сухим экстрактом шишек хмеля
- Ольга В. Демешко, Владимир Н.Ковалев.** 31
Хроматографическое исследование флавоноидов эспарцета песчаного
- Кюбра Я. Алиева.** 35
Изучение некоторых биофармацевтических свойств геля *нитрофура*ла
- Айнура Б. Багирова.** 39
Изучение ответной реакции населения на применение фармацевтической продукции
- Нигяр М. Камилова, Илаха А. Гаджиева.** 43
Эффективность *улипристала ацетата* («Есмия») при лечении миомы матки
- Правила для авторов** (на азербайджанском, русском и английском языках) 48

CONTENTS

- Hafiz M.Aliyev, Fuad I.Mammadov, Farid I.Aliyev.** About activity of "Azerbaijan Pharmaceutical and Pharmacotherapy Journal" granted by "Scopus Award Azerbaijan – 2016"
- Vladimir N. Kovalyov, Olqa A. Mykhailenko, Cavashir I.Isaev, Hamid M.Gurbanov.** Quantitative determination of mangiferin in rhizomes of *Iris hungarica* and *Iris sibirica* by HPLC
- Oleq M. Koshovyi, Andrey L. Zagayko, Ilya O. Kolychev, Elshan Yu. Akhmedov, Andrey N. Komissarenko.** Phytochemical study of the dry extract from *bilberry* leaves
- Hilal A. Imanly, Siradzheddin V. Serkerov.** Investigation of component composition of roots and fruits *Heracleum sosnowskyi* manden.
- Murad Al-Tovayti, Elena A. Ruban, Svetlana A Malinowska.** Investigation on sceening lubricants for capsulles filler with hops dry extract
- Olqa V. Demeshko, Vladimir N.Kovalyov.** Investigation on sceening lubricants for capsulles filler with hops dry extract.
- Kubra Y. Aliyeva.** The study of some biopharmaceutical properties of the *nitrofur*al gels
- Aynura B. Bagirova.** Study of the response population in application of pharmaceutical product
- Nigar M. Kamilova, Ilaha A. Hajiyevea.** Effectiveness of *ulipristal acetate* («Esmiya») for the treatment of uterine myoma
- Rules for authors** (in the azerbaijan, russian and english languages)

“SCOPUS MÜKAFATI AZƏRBAYCAN – 2016” İLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLƏN “AZƏRBAYCAN ƏCZAÇILIQ VƏ FARMAKOTERAPİYA JURNALI”nın FƏALİYYƏTİ HAQQINDA

Hafiz M. Əliyev

Baş redaktor, əməkdar elm xadimi, əczaçılıq elmləri doktoru, professor, respublikanın əməkdar müəllimi, əməkdar provizoru

Fuad İ. Məmmədov

Redaksiya Şurasının üzvü, əczaçılıq üzrə fəlsəfə doktoru

Fərid İ. Əliyev

Redaksiyanın katibi, əczaçılıq üzrə fəlsəfə doktoru

Açar sözlər: Scopus mükafatı, “Elsevier” məlumatlar bazası, jurnal 2001-2015-ci illərdə

Mətbuatdan məlum olduğu kimi, 25 yanvar 2016-cı il tarixində dünyanın tanınmış akademik nəşriyyatlarından olan “Elsevier” əməkdaşlıq etdiyi Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişaf Fondu ilə birlikdə ilk dəfə olaraq “Scopus Mükafatları”nı təqdim etmək məqsədilə tədbir keçirib. Məlumat verilib ki, “Elsevier” sıralarında “Science Direct”, “Scopus”, “Elsevier Research Intelligence” və “Clinical Key”in olduğu veb-bazaları, rəqəmsal həllər, “The Lancet” və “Cell” kimi məşhur nəşrləri əhatə edən təxminən 2500 jurnal və 33000-dən çox elektron kitabı elmi tədqiqatçıların istifadəsinə təqdim edir. “SCOPUS Mükafatı Azərbaycan – 2016” iki istiqamət – araşdırmalar və elmi jurnal üzrə yüksək nailiyyətlər mükafatları olmaqla bir neçə nominasiya üzrə nəzərdə tutulur. Tədbirdə Azərbaycanda fəaliyyət göstərən, yüksək nəticələri ilə ölkə hüdudlarından kənarda tanınmış 4 elmi-tədqiqat qurumuna, həmçinin 5 elmi jurnala beynəlxalq qiymətləndirmə meyarlarına, eləcə də “SCOPUS” və “SciVal” bazaları əsasında seçimin nəticələrinə əsasən xüsusi mükafatlar təqdim olunub. Tibb elmləri sahəsində ciddi inkişaf etməkdə olan jurnal nominasiyasında “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı” (2012-2014-ci illər üçün SNIP orta qiyməti 0,122) qalib elan olunub).

İlk və yeganə müstəqil elmi-praktik mətbu orqan olan “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı”nın yaradılmasından 15 il keçmişdir.

Respublikada tibb və əczaçılıq elmlərinə həmmərz sahələrdə çalışan tədqiqatçılar, redaksiya və müəlliflər, həmçinin jurnalın fəaliyyətində yaxından iştirak edən həmkarlarımız üçün “SCOPUS” mükafatı əlamətdar olmaqla yanaşı, yüksək məsuliyyət kimi qəbul olunmalıdır.

Bununla bağlı, əczaçılıq təhsili və elminin inkişafı ilə əlaqədar bəzi tarixi məqamları qeyd etmək məqsəduyğundur.

Ölkəmizdə əczaçılığın hazırkı səviyyəyə çatmasında XX-ci əsrin başlanğıcından ilk addımlar Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti illərində (1918-1920-ci illər) atılmış, sonradan Sovet hakimiyyəti illərində inkişaf etmiş, xüsusən Ali əczaçılıq təhsilinin yaranmasından sonra bu proses daha da sürətlənmişdir [1-4].

Qeyd etmək lazımdır ki, bu inkişafın göstə-

ricilərindən biri də Azərbaycan əczaçılığının XX-ci əsrin 50-60-cı illərindən başlayaraq İttifaq qurumlarında, təhsil və elm sahəsində təmsil olunması və Ümumittifaq miqyaslı tədbirlərində iştirak etməsidir. Əczaçılıq elmi və təhsili sahəsində bütün İttifaq miqyaslı qurumlarda, Tibb Elmləri Akademiyası (“əczaçılıq” üzrə problem komissiya), Ali Attestasiya Komissiyasında (rəyçilər, aparıcı müəssisə), əczaçılıq üzrə Ümumittifaq elmi-praktik jurnalın redaksiyasında, ölkə miqyaslı tədbirlərin təşkil edilməsi və keçirilməsində Azərbaycan əczaçıların fəal iştirak etməsini göstərmək olar.

90-cı illərdən başlayaraq vahid İttifaqın dağılması ilə bağlı mərkəzlə əlaqə kəsilmiş və yoxa çıxmışdı. Bununla belə, müstəqilliyimiz əldə olunandan sonra, bir çox sahələrdə olduğu kimi əczaçılıq sahəsində də köklü dəyişikliklər baş verdi, bazar iqtisadiyyatına keçidin özəllikləri ilə bağlı yeni fəaliyyət növləri yaranmışdı. Bu dəyişikliklər əczaçılıq sahəsində müstəqil mətbu orqanının təşkilinə zərurət yaratdı.

Baş redaktorun təşəbbüsü ilə ilk dəfə,

^{*)} <http://www.science.gov.az/news/open/3077>;

<http://azertag.az/xeber>; <http://metbuat.az/news/354484>

“Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı” adı ilə nəşr olunan bu jurnal, Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya Nazirliyində 22 mart 2000-ci il tarixində qeydə alınmışdı. Jurnalın təsisçisi, redaksiyası, nəşir və yayıcısı özəl qurum olmuşdu.

Bazar iqtisadiyyatının sərt qanunları bu adla və özəl qurumda jurnalın nəşri dövründə (2001-2006-cı illər) müəyyən maliyyə çətinlikləri yaratdı. Buna baxmayaraq, bu illərdə jurnalın 6 cildi, 11 sayı işıq üzü görmüşdü.

Nəşr olunan saylarda respublika üçün aktual məsələlər işıqlandırılmış, bunlardan dərmanların keyfiyyətinə nəzarət, *ali təhsilli əczacı kadrların*^{*)} hazırlanması, tədris-metodiki məsələlər, rəsmi sənədlər, əczaçılıq tarixi, respublikada qeydiyyata alınmış dərman preparatları haqqında məlumat, aktual mövzulara dair icmal məqalələri və s. Göstərilən məlumatlar tədris prosesində əhəmiyyətli olduğu üçün, ixtisas fənləri üzrə kurs işlərinin, buraxılış (diplom) işlərinin yerinə yetirilməsində, əczacı-bakalavrların hazırlanmasında, xüsusən də əczacı-magistr dissertasiya işləri üçün ədəbiyyat məlumatlarının toplanmasında, bəzi ixtisas fənlərinə aid müasir səviyyəli aktual mövzular üzrə tədris proqramına cavab verən mühazirələr nəşr olunurdu. Jurnalda bəzi ixtisas kafedraları üzrə əczacı-magistraların dissertasiya işlərinin nəticələri də əks olunmuşdur. Bu isə öz növbəsində dissertasiyaların elmi səviyyəsinin artmasına imkan yaradırdı.

Jurnalda Azərbaycan Xalq Cumhuriyyəti hökumətinin əczaçılıq sahəsində fəaliyyəti, əczaçılıq xidmətinin vəziyyəti, milli kadrların hazırlığı haqqında tarixi, arxiv materialların analizi aparılmış və dərc edilmişdir.

Bunula belə, 2005-ci ildən başlayaraq, bazar iqtisadiyyatının sərt xüsusiyyətləri, jurnalın fəaliyyətinə öz təsirini göstərdi. Hətta, vəziyyət elə oldu ki, 2006-cı ildə maliyyə çətinlikləri ilə əlaqədar, jurnalın yalnız 1 sayı çap olundu.

Jurnalın nəşri üçün çətinlik törədən digər bəzi amilləri qeyd etmək istədik: təsisçinin maliyyə və vəsaitinə olan tələbatın ödənilməməsi, sponsorların cəlb olunmaması, rəsmi sənədlərin, xüsusən Dövlət qeydiyyatından keçən dərman vasitələrinin internet sistemində Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən rəsmi yayımlanması və bu sahə üzrə jurnala tələbatın olmaması və s.

Bu göstərilənlər, jurnalın elmi cəhətdən əhatə dairəsinin genişləndirmək zərurətini yaratdı. Məlumdur ki, əczaçılıq, təbabətin bütün sahələri ilə əlaqədar olmaqla yanaşı, farmakoterapiya ilə daha sıx bağlıdır. Təbabətin bu sahələrinin maraq dairəsində bir çox ümumi elmi və praktik məsələlər vardır. Bunları nəzərə alaraq, Baş redaktorun təşəbbüsü ilə, əvvəlki jurnaldan fərqli olaraq, məhz Azərbaycan Tibb Universitetinin təsisçiliyi ilə, özünümaliyyələşdirmə prinsipi əsasında “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı” nəşr olunmağa başladı (ISSN 1994-1951).

Artıq, ötən illər təsdiq etdi ki, bu dəyişikliklər zəruri idi, jurnalın beynəlxalq miqyasa çıxmasına və tanınmasına, həmçinin sponsorların cəlb olunmasına imkan yaratdı. Bunun nəticəsi olaraq, tez bir zamanda, 2007-ci ilin ilk sayından başlayaraq, jurnal mötəbər beynəlxalq bibliografik qurumlarda qeydiyyata alındı və yayımlanmağa başladı.

Yuxarıda göstərilən “Scopus Mükafatı Azərbaycan – 2016” da məhz bu dəyişikliklərin məntiqi ilk nəticəsidir və qısa bir zamanda baş vermişdir.

Beləliklə, 2001-2006-cı illərdə “Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı” (cildlər I-VI), 2007-ci ildən (cild VIII) “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı” adı ilə nəşr olunur.

15 il ərzində jurnalda ümumi olaraq 430 elmi məqalə dərc edilmişdir ki, onlardan 211 əczaçılıq 118-i isə farmakoterapiyanı əhatə edir. Jurnalda ayrı-ayrı sahələrə həsr olunmuş məqalələrin statistikasi 1 saylı cədvəldə verilmişdir [5, 6].

Cədvəl 1. Ayrı-ayrı sahələrə həsr olunmuş məqalələr

Sahələr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Cəmi
Əczaçılıq	20	22	17	16	12	7	15	14	16	9	13	11	8	16	15	211
Farmakoterapiya	7	2	8	8	9	3	12	19	19	9	6	6	7	2	1	118
Rəsmi məlumatlar	5	3	6	4	4	1	5	3	-	-	2	-	-	-	-	33
Əczaçılıq şikətlərinin məlumatı	1	1	-	1	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	7
Təbriklər	5	4	2	5	1	-	-	-	-	2	-	2	5	2	1	29
Əlavə məlumat	5	3	5	4	2	2	-	1	3	1	1	-	1	2	2	32
Ümumi	43	35	38	38	28	13	32	38	39	23	22	19	21	22	19	430

^{*)} SSRİ dövründə provizor adlanırdı

Bu illər ərzində Respublikada fəaliyyət göstərən 50-dən artıq elmi-tədqiqat müəssisələrinin, əczaçılıq şirkətlərinin, səhiyyə ocaqlarının

əməkdaşlarının müəllif kimi elmi məqalələri jurnalda çap olunmuşdur. Bu məlumatlar 2 saylı cədvəldə öz əkisini tapmışdır [5, 6].

Cədvəl 2. Respublikada fəaliyyət göstərən elmi-tədqiqat müəssisələrinin əməkdaşlarının müəllif kimi çap etdirdikləri məqalələr

Müəssisə	İllər				
	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015
Azərbaycan Tibb Universiteti	44	32	57	30	40
Milli Onkologiya Mərkəzi	6	1		1	
Əczaçılıq və Tibb Texnikası Elmi-İstehsalat Birliyi	2	1	1		
Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi	1				
V.Axundov adına Milli Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu	1	1	5	1	2
Baş Apteklər İdarəsi	1				
AR SN, Ağciyər Xəstəlikləri İnstitutu	1		1		1
K.Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu		2	1		
AR SN, Ə.Əliyev adına Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu		1	2		1
Respublika kliniki-urologiya xəstəxanası		1			
Bakı şəhəri 6 saylı uşaq xəstəxanası		1	1		
Mərkəzi Neftçilər Xəstəxanası		1	1		
Hüceyrə metabolizminin biofizikası laboratoriyası		1			
Elmi Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutu		1			
C.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu			17	6	2
Bakı şəhəri 5 saylı xəstəxanası			7	1	
AR SN, Analitik Ekspertiza Mərkəzi			5	7	4
Respublika Dəri-Zöhrəvi Dispanseri			1		
Respublika Toksikoloji Mərkəzi			1	1	
Bakı şəhəri Səhiyyə İdarəsi, Ruhi-Əsəb xəstəlikləri dispanseri			1		
Respublika Yanıq Mərkəzi				1	
S.İmaməliyev adına taunəleyhinə stansiya				1	
Akademik M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi				1	
"Ömür" klinikası				1	
Bakı şəhəri 1 saylı doğum evi					2
Akademik Z. Əliyeva adına Azərbaycan Milli Oftalmologiya Mərkəzi					1
AR SN, Bakı şəhəri 4 saylı vərəm əleyhinə dispanser					1
AR Müdafiə Nazirliyi, Mərkəzi Ordu İdman Klubu	2				
Antidoping Mərkəzi	2				
Azərbaycan MEA Botanika İnstitutu	1		3	4	2
AR ƏN, Məhkəmə Ekspertiza Mərkəzi	1				
Bakı İslam İntibahı Birliyi	1				
AR TN, Elmi-Metodik Şurasının "Əczaçılıq elmləri" bölməsi	1				
Y.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu		1	3	1	
AMEA A.İ. Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu		1	1	1	
Dövlət Gömrük Komitəsi			1		
AMEA, M. F. Nağıyev adına Kimya Problemləri İnstitutu			1		
Bakı Dövlət Universiteti				1	1
Azərbaycan Pedaqoji Universiteti				1	
Azərbaycan MEA, Polimer Materialları İnstitutu				1	
Bakı 2015 Avropa Oyunları Əməliyyat Komitəsi (BAOƏK)					1
AR Ədliyyə Nazirliyi, Tibb Baş İdarəsi					1

15 il ərzində Jurnalda müxtəlif ölkələrin vətəndaşları olan müəlliflərin 25 sayda elmi məqaləsi çap edilmişdir. Əcnəbi ölkələrin

tədqiqatçıların çap etdirdikləri məqalələr haqqında məlumatlar 3 sayılı cədvəldə öz əkisini tapmışdır [5, 6].

Cədvəl 3. Əcnəbi ölkələrin tədqiqatçıların çap etdirdikləri məqalələr

Ölkə	İllər					Cəmi
	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015	
Rusiya Federasiyası	4	1	1	1	1	8
Ukrayna			1		8	9
İrak Respublikası			1			1
İran İslam Respublikası				1		1
Türkiyə Cumhuriyyəti				1	3	4
Vyetnam Sosialist Respublikası				1	1	2
Ümumi	4	1	3	4	13	25

Bu illər ərzində Jurnalda çap edilmiş əksər məqalələr azərbaycan dilində (229), rus dilində

(99) və ingilis dilində (6) olmuşdur (4 sayılı cədvəl) [5, 6].

Cədvəl 4. Çap olunma dilləri

Dillər	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Cəmi
Azərbaycan	12	18	15	20	13	7	21	29	28	9	15	12	9	13	8	229
Rus	16	6	10	4	9	3	7	4	6	7	5	3	6	5	8	99
İngilis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	6

Yuxarıda göstərildiyi kimi, jurnal bir sıra bibliografik servislərlə yayımlanır, o cümlədən dünyanın ən böyük elmi məlumatlar bazası olan “Elsevier” vasitəsilə.

Bununla əlaqədar olaraq, beynəlxalq miqyasda qəbul olunmuş elmi jurnalların qiymətləndirməsinə aid meyarlar haqqında məlumat verməyi məqsəduyğun hesab edirik. İlk növbədə ayrı-ayrı ölkələri göstərməklə jurnalların **elmi indikatorları** haqqında məlumat verilməlidir. Bu indikatorlar *Rank Scopus®* (Elsevier B.V.) məlumatlar bazasında olan informasiyaların “*SCImago Journal & Country*” (*SCImago*) portalı tərəfindən təhlili nəticəsində hazırlanmışdır. Müvafiq göstəricilər elmi sahələri qiymətləndirmək və analiz etmək üçün istifadə olunur.

“*SCImago*” portalın yaradıcıları Qranada Universitetinin (University of Granada, Extremadura, Carlos III (Madrid) and Alcalá de Henares) tədqiqat qrupudur.

“*SCImago*”nin tərtib etdiyi və jurnalların qiymətləndirilməsində daha geniş istifadə olunan indikatorlar bunlardır:

SJR (SCImago Journal Rank) indikatoru

Bu indikator müəyyən jurnalda üç əvvəlki ildə dərc olunmuş məqalələrin, seçilmiş il (X) üçün alınmış istinadların orta sayıdır, yəni X il-

də alınmış istinadların X-1, X-2 və X-3 illərində jurnalda dərc olunan sənədlərə nisbətidir. SJR jurnalları qiymətləndirən “bir məqaləyə düşən ortalama prestij” indikatorudur. Bu “bütün istinadlar eyni deyil” ideyasına əsaslanır. SJR jurnalların elmi təsirini ölçür, hansı ki, həm jurnal tərəfindən alınmış istinadların sayını, həm də bu istinadların nə qədər prestijli (mötəbər) jurnallardan gəldiyini hesablayır. Bu indikator orta jurnal məqaləsinin elmi təsirini ölçür və global elmi müzakirə prosesində bu məqalənin mövqeyini (nə qədər mərkəzdədir) əks etdirir. SCImago tərəfindən hazırlanan SJR indikatorun Scopus® bazasında 1996-cı ildən olan jurnalların görünmə dərəcəsini (*visibility*) göstərir.

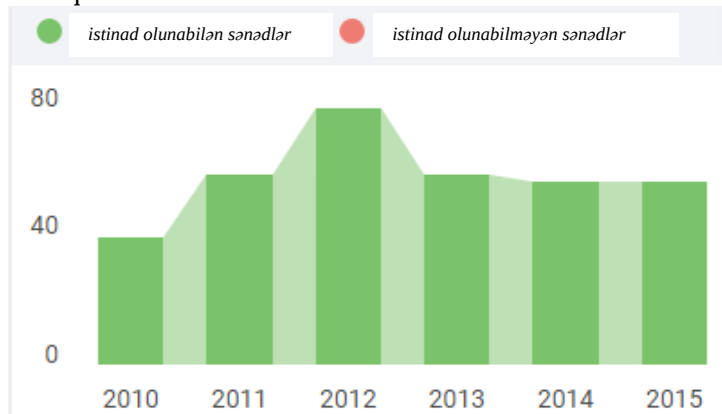
H (Hirs) İndeksi

H indeksi jurnalda ən azı h istinad almış məqalələrin sayını (h) göstərir. Bu indeks həm jurnalın elmi məhsuldarlığını, həmçinin də elmi təsirini (*scientific impact*) kəmiyyətcə xarakterizə edir. H indeksi tədqiqatçılar və ayrı-ayrı ölkələr üçün istifadə oluna bilər [7].

Aşağıdakı şəkillərdə “Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı”nın göstəriciləri verilmişdir [7]. Jurnalda aid statistik materiallar əsasında təhlil və araşdırmalar aparılmış, müvafiq məlumatlar şəkillərdə əks olunmuşdur. Belə yanaşmada məqsəd, tədqiqatçıların diqqətini

elmi araşdırmaların qiymətləndirilməsi üçün beynəlxalq miqyasda qəbul olunmuş meyarlara cəlb etməkdir. Beynəlxalq məlumatlar əsasında

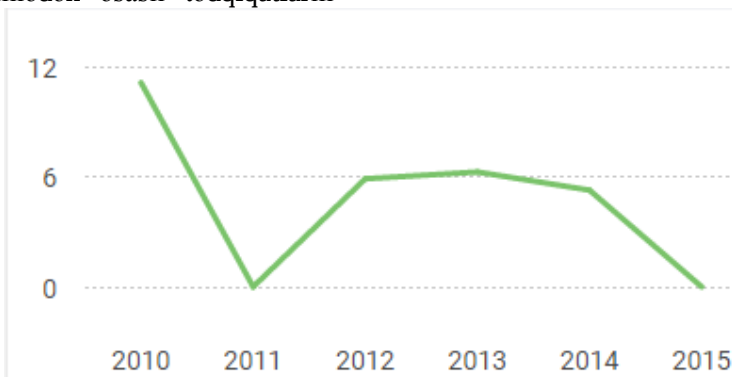
jurnalın istiqamətinə aid şəhrlər və müvafiq terminlər azərbaycan dilində ilk dəfə verilir.



Şəkil 1. Jurnalın istinad olunabilən və istinad olunabilməyən məqalələri

Jurnalın hər bir məqaləsi ilkin tədqiqat kimi, və yaxud “istinad olunabilən” hesab oluna bilməz. Şəkil 1-də olan bu qrafik, jurnaldakı məqalələrin, o cümlədən əsaslı tədqiqatların

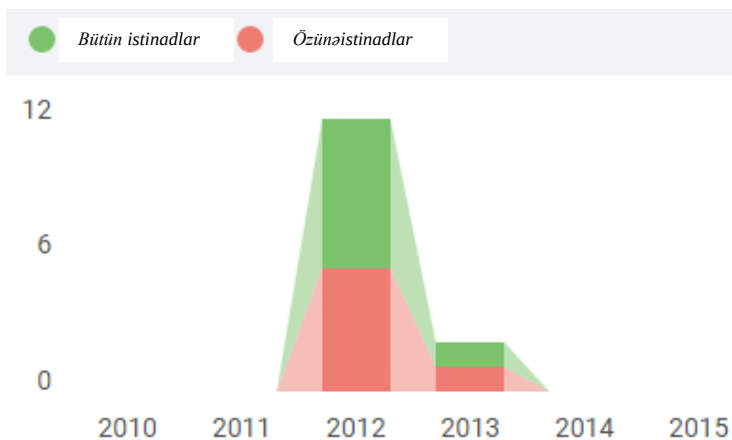
(tədqiqi məqalələr, konfrans məlumatları və icmallar) istinad olunabilməyən məqalələrə nisbətini (üç il müddətində) göstərir.



Şəkil 2. Beynəlxalq əməkdaşlıq

Şəkil 2-də təsvir olunan beynəlxalq əməkdaşlıq göstəricisi, bir neçə ölkənin alimləri tərəfindən hazırlanan məqalələrin sayını göstərir.

Qrafik, bir ölkədən çox olan alimlərin hazırladığı məqalələrini əks etdirir.



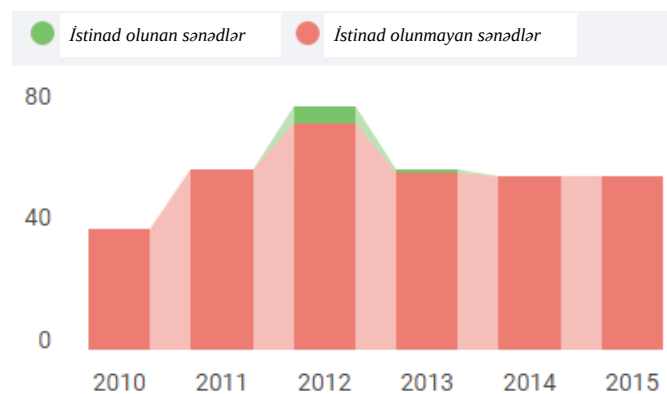
Şəkil 3. İstinadların özünəistinadlara olan nisbəti

Şəkil 3, son üç ildə jurnalda dərc olunmuş sənədlərə aid bütün istinadlar və özünəistinadların dinamikasını göstərir.



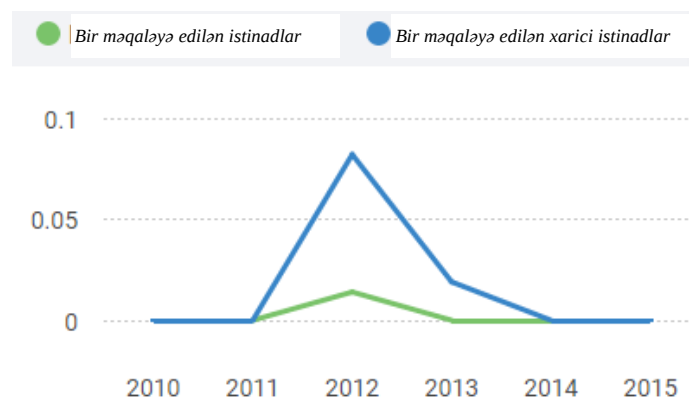
Şəkil 4. SJR (SCImago Journal Rank) indikatoru və bir məqaləyə olan istinadlar (2 illik)

SJR indikatoru orta məqalənin elmi təsirini ölçür. O, jurnalın orta məqaləsinin qlobal elmi diskussiyanın nə qədər mərkəzində olduğunu göstərir (şəkil 4).



Şəkil 5. Jurnalın istinad olunan və istinad olunmayan məqalələri

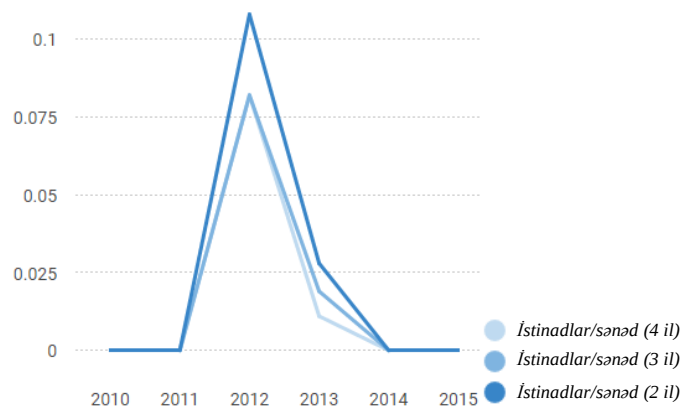
Şəkil 5-də, ən azı bir dəfə istinad olunan, növbəti ildə isə istinad olunmayan, jurnal sənədlərinin üç il müddətində qruplaşdırılmış nisbəti qeyd olunmuşdur.



Şəkil 6. Bir məqaləyə edilən istinadlar və bir məqaləyə edilən xarici istinadlar

Şəkil 6-da, son üç il ərzində jurnalda dərc olunan sənədlərə aid bir sənədə bütün istinadların sayı və bir sənədə xarici istinadların sayı (yəni, jurnalın özünə istinadlarını çıxmaq

şərtlə) dinamikası əks olunmuşdur.



Şəkil 7. 2, 3 və 4 illik dövrlər üçün bir məqaləyə olan istinadlar

Şəkil 7-də jurnalda dərc olunmuş sənədlər üçün bir sənədə istinadların (*Citations per Document*) iki, üç və dörd əvvəlki illər ərzində olan dinamikası göstərilib. İki-illik xətt jurnalın impakt-faktoruna (*Thomson Reuters*) ekvivalentdir.

Beləliklə, yuxarıda göstərilən meyarlar əsasında qiymətləndirmə aparılır. Bu məqsədlə

müvafiq beynəlxalq qurumlar özündə texnologiya, tibb, ictimai elmlər, incəsənət və humanitar elm sahələrinə dair 5000-dən çox nəşri, 22000-dən çox başlığı birləşdirir və təhlil edir.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycanca ali əczaçılıq təhsilinin 60 illiyinə həsr edilmiş yubiley-konfransın materialları (prof. H.M.Əliyevin redaktəsi ilə). Bakı, 1998, 238 səh.
2. Hafiz M.Əliyev, Rəfayıl V.Sadıxov. Azərbaycan Xalq Cumhuriyyəti (1918-1920-ci illər) hökumətinin əczaçılıq sahəsində fəaliyyəti haqqında, Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı, 2004, N1, s.23-28.
3. Hafiz M.Əliyev, Rəfayıl V.Sadıxov. Azərbaycan Xalq Cumhuriyyəti dövründə (1918-1920-ci illər) əczaçılıq xidmətinin vəziyyəti haqqında, Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı, 2004, N2, s.54-58.
4. Hafiz M.Əliyev. Azərbaycan Tibb Universitetində əczaçı kadrların hazırlanması, Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı, 2010, N1, s.5-8.
5. 2001-2010 illərdə jurnalın mündəricatı (azərbaycan, rus və ingilis dillərində), Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı, 2010, N2, s.50-70.
6. 2011-2015 illərdə jurnalın mündəricatı (azərbaycan, rus və ingilis dillərində), Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı, 2015, N2, s.43-51.
7. SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. Retrieved July 21, 2015, from <http://www.scimagojr.com>

**О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО И
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА», НАГРАЖДЕННОГО
«ПРЕМИЕЙ SCOPUS АЗЕРБАЙДЖАН - 2016»**

Афиз М. Алиев,

*Главный редактор, заслуженный деятель науки, доктор фармацевтических наук, профессор,
заслуженный учитель республики, заслуженный провизор*

Фуад И. Мамедов

Член редакционного совета, доктор философии по фармации

Фарид И. Алиев

Секретарь редакции, доктор философии по фармации

Ключевые слова: Премия Scopus, база данных «Elsevier», журнал в 2001-2015-х гг.

Представлены сведения о деятельности журнала за 15 лет, награжденного «Премией Скопус Азербайджан – 2016». Первый и единственный в стране научно-практический печатный орган, входит в список журналов индексируемых ведущими мировыми библиографическими базами данных. Приводятся сведения о параметрах оценки, на основании которых была определена деятельность журнала. Приведены статистические данные о материалах, опубликованных за эти годы в журнале и сведения о статьях зарубежных авторов (Россия, Украина, Ирак, Иран, Турция, Вьетнам).

**ABOUT ACTIVITY OF “AZERBAIJAN PHARMACEUTICAL AND PHARMACOTHERAPY
JOURNAL” GRANTED BY “SCOPUS AWARD AZERBAIJAN – 2016”**

Hafiz M. Aliyev

*Editor-in-chief, Honored Scientist, Doctor of Pharmacy, Professor, Honored Teacher of the Republic,
Honoured Pharmacist*

Fuad I. Mammadov

Member of the advisory board, Doctor of Philosophy in Pharmacy

Farid I. Aliyev

Secretary of editorial office, Doctor of Philosophy in Pharmacy

Key words: Scopus award, “Elsevier” database, Journal in 2001-2015 years

The article describes the activities of "Azerbaijan Pharmaceutical and Pharmacotherapy Journal" for 15 years, granted by "Scopus Award Azerbaijan - 2016". The first and the only scientific journal in the field of pharmacy in the country is included to the list of journals indexed by the world's leading bibliographic databases. The information on the evaluation of the parameters on the basis of which journal's activity has been estimated was given. The article also gives statistics on the materials published over the years in the journal and information about foreign authors (Russia, Ukraine, Irak, Iran Turkey, Vietnam).

In the future it is planned to improve the journal activities according to the international evaluation criteria.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАНГИФЕРИНА В КОРНЕВИЩАХ *IRIS HUNGARICA* И *IRIS SIBIRICA* МЕТОДОМ ВЭЖХ

Владимир Н. Ковалев¹, Ольга А. Михайленко¹, Даваншир И. Исаев², Гамид М. Гурбанов²

¹Национальный фармацевтический университет Украины

²Азербайджанский медицинский университет, кафедра фармакогнозии и ботаники

Ключевые слова: *Iris hungarica*, *Iris sibirica*, ксантоны, мангиферин, ВЭЖХ

Богатейшее разнообразие дикорастущих видов растений является не только основой для введения наиболее ценных видов в культуру, но и источником биологически активных веществ (БАВ). Виды рода *Iris* L. (*Iridaceae*) издавна применяются в народной медицине для лечения желудочно-кишечных, кожных заболеваний, воспалительных процессов верхних дыхательных путей [1].

Лечебные свойства обусловлены уникальным набором биологически активных веществ – ксантонов [2], флавоноидов [1], изофлавоноидов [3], кумаринов, терпеноидов [4]. Наиболее распространенный ксантоновый гликозид мангиферин (2-С-β-D-глюкопиранозил-1,3,6,7-тетрагидроксиксантон) обладает высокой биологической активностью, он проявляет противотуберкулезное, противоопухолевое, гепатопротекторное, желчегонное, антибиотическое, гипогликемическое, иммуностимулирующее и мембраностабилизирующее [5] действие. Кроме того, мангиферин проявляет противовирусную активность в отношении ДНК-вирусов, в том числе вирусов герпеса (HSV-1, HSV-2, VZV, EBV, CMV) [6]. Противогерпетическое действие мангиферина используется в лекарственном препарате «Алпизарин» (Фармцентр ВИЛАР, РФ), который представлен в данное время на фармацевтическом рынке Российской Федерации.

На фармацевтическом рынке Украины (по данным Государственного реестра лекарственных средств на 1.01.16) часть фитопрепаратов для лечения герпесвирусной инфекции составляет 3% от общего числа противовирусных препаратов. Фитопрепараты на основе мангиферина на рынке отсутствуют. В связи с этим, выбор в качестве

исследуемых объектов ксантонодержущих растений рода ирис, разработка метода количественного определения содержания мангиферина в сырье, является оправданным.

Цель работы: разработка методики количественного определения мангиферина в корневищах *I. hungarica* и *I. sibirica* методом ВЭЖХ.

Материал и методы

Объектами исследования являлись корневища *I. hungarica* и *I. sibirica*, заготовленные в сентябре 2014 года в Национальном ботаническом саду им. Н. Н. Гришко НАН Украины, г. Киев. Сырье сушили до воздушно-сухого состояния, упаковывали в тканевые мешки и хранили в сухом прохладном месте. Для химического анализа среднюю пробу сырья измельчали до размера частиц 2–3 мм.

Содержание ксантонов определяли по модифицированной методике, основанной на предварительном разделении ксантонов двумерной хроматографией на бумаге, с последующим элюированием веществ и их разделением методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на жидкостном хроматографе Agilent 1100 (Agilent Technologies, Германия).

Методика количественного определения мангиферина методом ВЭЖХ.

2,0 г (точная навеска) измельченного сырья (2-10 мм) заливали 50 мл 60 % этанола и экстрагировали в колбе с обратным холодильником на водяной бане в течение 1 ч. при температуре 80-90 °С. Полученное извлечение охлаждали до комнатной температуры, фильтровали через бумажный фильтр; экстракцию повторяли дважды по

30 мин. Всего провели трехкратную экстракцию сырья. Экстракты объединяли, упаривали до сухого остатка на водяной бане при температуре 80-90 °С, затем растворяли в 15,0 мл 70 % этанола (испытываемый раствор).

На линию старта хроматографической бумаги Whatman (3 mm CHR China), размером 15 × 20 см, наносили микропипеткой 40.0 мкл испытуемого раствора и хроматографировали восходящим способом в системах: I направление – *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:5), II направление – 2% уксусная кислота. Хроматограммы высушивали и просматривали в видимом и УФ-свете до и после обработки парами аммиака.

Зоны, соответствующие ксантонам, отмечали, вырезали, измельчали, помещали в колбу на 50 мл и элюировали 20,0 мл абсолютного метанола в течение 6 часов при комнатной температуре. Раствор фильтровали через бумажный фильтр в градуированные пробирки объемом 20 мл, объем доводили до метки метанолом. Растворы используют свежеприготовленными. Это оптимальный режим для полной экстракции ксантонов, установленный опытным путем.

Количественное определение мангиферина в сырье проводили методом ВЭЖХ на приборе Agilent серии 1100 при длине волны 257 нм, подвижная фаза (метанол – дистиллированная вода (80:20)), объем инъекции в приборе 10 мкл, температура колонки – комнатная, скорость потока – 1 мл/мин. Колонка: Agilent Zorbax SB-C18 (4.6x250 мм 5-мкм) (США).

Количественное содержание мангиферина (%) рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{A_{\text{sample}} \cdot m_{\text{std}} \cdot 2 \cdot 15 \cdot 20 \cdot 100}{A_{\text{std}} \cdot m_{\text{sample}} \cdot 25 \cdot 25 \cdot 0.04}, \text{ где}$$

A_{sample} – площадь пика испытуемого раствора;

A_{std} – площадь пика стандартного раствора мангиферина;

m_{sample} – масса навески сырья, в граммах;

m_{std} – масса стандарта мангиферина, в граммах.

Приготовление стандартного раствора мангиферина: 0,0120 г (точная навеска) помещали в мерную колбу вместимостью 25,0 мл, растворяли в небольшом количестве метанола и доводили объем до метки. 2,0 мл

полученного раствора переносили в мерную колбу на 25,0 мл и доводили объем до метки метанолом. Раствор используют свежеприготовленным.

Статистический анализ результатов проводили согласно требованиям ГФУ, 1-е изд., доп. 1, п. 5.3 в программе Excel XS [7].

Результаты и обсуждение

Предварительную идентификацию ксантоновых соединений в спиртовых экстрактах (60% этиловый спирт) корневищ ирисов проводили методом бумажной восходящей хроматографии в системе *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:5) в сравнении со свидетелем мангиферином, который имеет характерные максимумы поглощения в области 369, 318, 259 и 241 нм. При проявлении хроматограмм парами аммиака в УФ-свете на уровне стандарта мангиферина наблюдали зоны с ярко-оранжевой флуоресценцией (R_f 0,55), а после обработки спиртовым раствором $AlCl_3$ зоны приобрели зеленое окрашивание, что подтверждает ксантоновую природу веществ.

Ранее для количественного определения мангиферина применяли хроматоспектрофотометрический метод [8, 9]. Однако при таком разделении было отмечено наложение пятен сопутствующих веществ (флавонов) на пятно мангиферина, которые имели поглощение в аналитической области. С учетом уже имевшихся [6, 9] исследований в области определения ксантонов была разработана модифицированная методика количественного определения мангиферина в сырье ирисов [10].

Экспериментальным путем установлено, что метод двумерной бумажной хроматографии является лучшим способом разделения мангиферина и его изомеров [10]. Для разделения использовали систему *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:5) – I направление и 2% уксусная кислота – II направление.

После хроматографирования пятна ксантонов отмечали в УФ-свете, вырезали, измельчали, добавляли метанол и встряхивали на вибраторе в течение 6 часов при комнатной температуре – это оптимальный режим для полной экстракции ксантонов, установленный опытным путем.

Экспериментальным путем подбирали оптимальные условия проведения хромато-

графического анализа. Согласно литературным данным мангиферин лучше всего растворяется в абсолютном метаноле. Установили поглощение стандарта с помощью ВЭЖХ при длинах волн 257 нм, 319 нм и 316 нм, в подвижной фазе метанол/вода – 60/40 и метанол/вода – 80/20. Лучший пик был получен при условиях: длина волны

257 нм и подвижная фаза метанол/вода – 80/20 (рис. 1 и 2). Данные параметры были включены в модифицированную методику количественного определения мангиферина. Полученные результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Результаты количественного определения мангиферина (%) в корневищах *I. hungarica* методом ВЭЖХ, (n=5)

n	X _i	X _{ср}	S ²	S _{ср}	P	t(P, n)	Доверительный интервал	ε _г , %
2		3	4	5	6	7	8	9
4	0,101	0,101	0,000009	0,001319	0,9	2,13	0,101 ± 0,003	2,7763
	0,106							
	0,098							
	0,101							
	0,100							

Таблица 2. Результаты количественного определения мангиферина (%) в корневищах *I. sibirica* методом ВЭЖХ, (n=5)

n	X _i	X _{ср}	S ²	S _{ср}	P	t(P, n)	Доверительный интервал	ε _г , %
2		3	4	5	6	7	8	9
4	0,081	0,081	0,000002	0,000583	0,9	2,13	0,081 ± 0,001	1,5295
	0,080							
	0,082							
	0,083							
	0,080							

где: n – число повторений каждого испытания (варианты);
X_i – измеренное значение варианты;
X_{ср} – средний арифметический результат;
S₂ – оценка остаточной дисперсии;
S_{ср} – оценка стандартного отклонения среднего результата;
P – доверительная вероятность;
t(P, v) – табличное значение критерия Стьюдента;
ε_г % – относительная погрешность отдельной варианты.

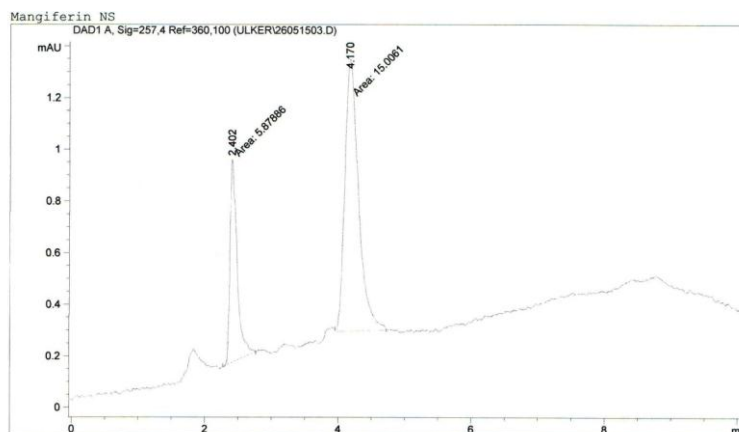


Рисунок 1. Хроматограмма ВЭЖХ испытуемого раствора корневищ *I. hungarica*. По оси абсцисс – время удерживания, мин.; по оси ординат – оптическая плотность

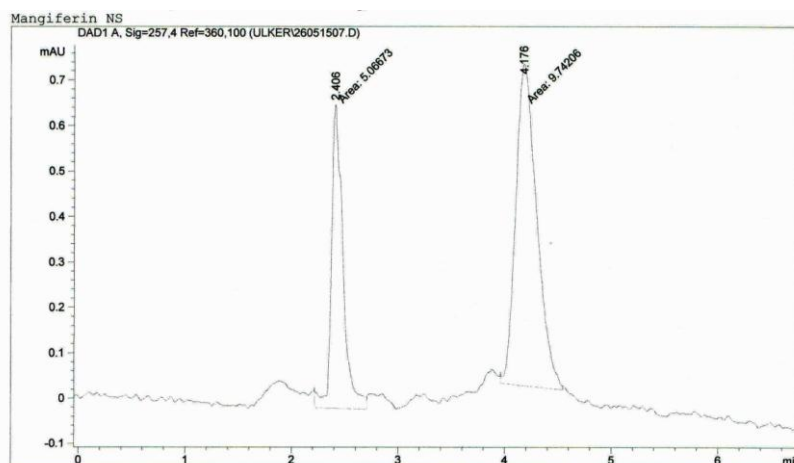


Рисунок 2. Хроматограмма ВЭЖХ испытуемого раствора корневищ *I. sibirica*. По оси абсцисс – время удерживания, мин.; по оси ординат – оптическая плотность

Выводы

При количественном определении мангиферина методом ВЭЖХ были получены результаты: *Iris hungarica* – $0,101 \pm 0,003\%$, *Iris sibirica* – $0,081 \pm 0,001\%$. Разработанная

ВЭЖХ методика анализа может быть использована для количественного определения мангиферина в растениях рода *Iris*, а также предложена в качестве стандартизации.

Литература

1. Растительные ресурсы России и сопредельных государств: цветковые растения, их химический состав, использование: семейства Butomaceae-Турфасеа. СПб, 1994, с. 77-82.
2. Исаев Д.И., Керимов Ю.Б., Ковалев С.В. и др. Ксантоны корневищ *Iris imbricata* Lindl. и *Iris pseudacorus* L. Фармаком. 2009, № 4, с. 24-28.
3. Kukula-Koch W., Sieniawska E., Widelski J., Urjin O. Major secondary metabolites of *Iris* spp. Phytochemistry reviews. 2013, vol. 12, № 4, p. 1-32.
4. Kovalev V.N., Mykhailenko O.A., Vinogradov B.A. Aromatic compounds and terpenoids of *Iris hungarica*. Chemistry of natural compounds. 2014, vol. 50. p. 161-162.
5. Михайлова Т.М., Олейников Д.Н., Танхаева Л.М. Биологическое действие природных ксантоновых соединений (сообщение 1). Сибирский медицинский журнал. 2005, № 7(56), с. 72-79.
6. Sekar M. Molecules of interest – mangiferin. A review. Annual research & review in biology. 2015, vol. 5 (4), p. 307-320.
7. Державна фармакопея України. Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”, 1-е вид. Харків, 2001, 556 с.
8. Денисова О. А., Глызин В. И., Патудин А. В. и др. Определение содержания ксантонового гликозида мангиферина у некоторых растений рода *Iris*, *Gentiana*, *Hedysarum*. Химико-фармацевтический журнал, 1980, № 14, с. 76-77.
9. Кривут Б.А., Федюнина Н.А., Кочерга С.И. и др. Спектрофотометрическое определение мангиферина. Химия природных соединений, 1976, № 1, с. 44-46.
10. Исаев Д.И., Ковалев В.Н., Гурбанов Г.М. и др. Количественное определение мангиферина в некоторых видах рода *Iris* флоры Азербайджана методом ВЭЖХ. Растительные ресурсы. 2015, № 3, с. 444-447.

IRIS HUNGARICA VƏ IRIS SIBIRICA KÖKÜMSOVUNDA YEMX ÜSULU İLƏ MANGİFERİNİN MİQDARI TƏYİNİ**Vladimir N. Kovalyov¹, Olqa A. Mixaylenko¹, Cavanşir İ. İsayev², Həmid M. Qurbanov²**¹Milli Əczaçılıq Universiteti, Ukrayna²Azərbaycan Tibb Universiteti, farmakoqnoziya və botanika kafedrası**Açar sözlər:** *Iris hungarica*, *Iris sibirica*, ksantonlar, mangiferin, YEMX

Iris hungarica Waldst. et Kit., *Iris sibirica* L. (*Iridaceae*) bitkilərinin kökümsovunda ksantonlara aid olan mangiferinin modifikasiya olunmuş üsulla miqdarı təyin edilmişdir. Ksantonlar qabaqcadan ikiölçülü üsulla kağız üzərində xromatoqrafiya vasitəsilə bölünür, bölünmüş maddələr elyue olunur, sonra isə onlar yüksək effektiv maye xromatoqrafiyası (YEMX) vasitəsilə bölünür. Tədqiqatlar nəticəsində bu nəticələr alınmışdır: *I. hungarica* - $0,101 \pm 0,003$ % və *I. sibirica* - $0,081 \pm 0,001$ %. YEMX vasitəsilə işlənilib hazırlanmış analiz üsulu süsən cinsinə aid bitki növlərində mangiferinin miqdarı təyini üçün, həmçinin standartlaşdırmaq məqsədilə istifadə oluna bilər.

QUANTITATIVE DETERMINATION OF MANGIFERIN IN RHIZOMES OF IRIS HUNGARICA AND IRIS SIBIRICA BY HPLC**Vladimir N. Kovalyov¹, Olqa A. Mykhailenko¹, Javanshir I. Isaev², Hamid M. Gurbanov²**¹National University of Pharmacy, Ukraine²Azerbaijan Medical University, Department of pharmacognosy and botany**Key words:** *Iris hungarica*, *I. sibirica*, xanthones, mangiferin, HPLC

The quantitative analysis of xanthone mangiferin was carried out in the rhizomes of *Iris hungarica* Waldstet Kit, *Iris sibirica* L. by modified method. Previously xanthones are pre-separated by two-dimensional paper chromatography method, then substances is eluted and separated by high performance liquid chromatography (HPLC). Results: *I. hungarica* – $0,101 \pm 0,003$ %, *I. sibirica* – $0,081 \pm 0,001$ %. Developed HPLC method can be used for the quantitative analysis of mangiferin in plants of the genus *Iris* and also has been proposed as a standardization.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Олег Н. Кошевой, Андрей Л. Загайко, Илья А. Колычев,
Эльшан Ю. Ахмедов, Андрей Н. Комиссаренко
Национальный фармацевтический университет, Украина

Ключевые слова: черника обыкновенная, экстракт, фенольные соединения, гипогликемическая активность

В медицинской и фармацевтической практике широко применяются препараты на основе плодов черники (*Fructus Myrtilli*). Отвар из плодов черники применяют, как вяжущее средство при колитах, энтероколитах и диарее. Кроме того, на фармацевтическом рынке Украины представлены такие препараты, как Стрикс, Оптикс, Визио Баланс, Черника Форте и др., содержащие биологически активные вещества (БАВ) плодов черники, и которые применяются при заболеваниях глаз [1].

В народной и научной медицине побеги, листья черники применяют как гипогликемическое средство, в виде отвара, и сырья входят в состав сборов Арфазетин и Мирфазин с сахароснижающим действием [1]. Однако на рынке Украины нет ни одного стандартизированного лекарственного средства на основе экстрактов из этого сырья. Учитывая широкое распространение сахарного диабета в Украине и мире, целесообразно создать новое лекарственное средство с гипогликемической активностью на основе БАВ листьев черники обыкновенной.

Ранее нами было показано, что оптимальным экстрагентом БАВ из листьев черники обыкновенной, в частности фенольных соединений, является этанол в концентрации 50-70 % [2]. Поэтому, целью наших дальнейших исследований было изучить химический состав и гипогликемическую активность сухого экстракта из листьев черники, полученного 50 % этанолом.

Материалы и методы

0,5 кг листьев черники обыкновенной, измельченных до размера частиц 1-2 мм, помещали в колбу, заливали 1,5 л 50 % этанола, экстрагировали в течение суток при комнатной температуре. Экстракцию повторяли трижды с новыми порциями экстрагента (1,0 л). Полученные извлечения объединяли, отстаивали в течение суток, от-

фильтровывали. Фильтрат упаривали с помощью ротационного вакуум-испарительного аппарата до сухого экстракта.

Для предварительной идентификации БАВ экстракта использовали общепринятые методы исследований – качественные реакции, бумажную (БХ) и тонкослойную хроматографии (ТСХ).

Вещества флавоноидной природы исследовали методом ТСХ с достоверными образцами флавоноидов в системе растворителей кислота уксусная ледяная – вода – этилацетат (20:20:60). Проявление хроматограмм проводили раствором *n*-диметиламинобензальдегида, после чего пластинку нагревали при температуре 100-105 °С в течение 10 мин до проявления пятен и просматривали в дневном свете [3, 4].

Для определения гидроксикоричных кислот использовали метод двумерной БХ в системах: I – *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (4: 1: 2) и II – 15 % уксусная кислота. Проявление хроматограмм проводили парами аммиака и диазореактивом [3, 4].

Для гидролиза 300 мкл 4 % спиртового раствора сухого экстракта из листьев черники обыкновенной помещали в вials на 2 мл, добавляли 300 мкл раствора 6N соляной кислоты в этаноле (1:1 по объему). Герметично закрытую вials выдерживали в термошкафе при 100 °С в течение 1 часа. После охлаждения содержимое вials центрифугировали и переносили в вials для анализа.

Изучение качественного состава и количественного содержания фенольных соединений в сухом экстракте из листьев черники обыкновенной, до и после гидролиза, проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с помощью хроматографа Agilent Technologies (модель 1100), который укомплектован проточным вакуумным дегазатором G1379A, четырехканальным насосом градиента низкого давления G13111A, автоматическим

инжектором G1313A, термостатом колонок G13116A и диодно-матричным детектором G1316A. Для проведения анализа была использована хроматографическая колонка размером $2,1 \times 150$ мм, которая была заполнена октадецилсилильным сорбентом зернистостью 3,5 мкм «ZORBAX-SB C-18». Анализ проводили при следующих условиях: температура термостата – 35 °C; скорость потока подвижной фазы – 0,25 мл/мин; как подвижную фазу использовали раствор А (0,1% H_3PO_4 , 180 мкл/л триэтиламин, 3 мл/л тетрагидрофуран в воде) и раствор В (MeOH) в соотношении 90:10 (первые 8 мин), 70:30 (с 8 по 24 мин), а с 24 мин использовали только раствор В; рабочее давление элюента – 240–300 кПа. При анализе были такие параметры детектирования: масштаб измерения – 1,0; время сканирования – 0,5 с; параметры снятия спектра – каждый пик 190–600 нм. Идентификацию фенольных соединений проводили по времени удерживания стандартов гидроксикоричных кислот и флавоноидов и их спектральным характеристикам [5].

Изучение качественного состава и количественного содержания моносахаридов в сухом экстракте из листьев черники обыкновенной, до и после гидролиза, проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с помощью хроматографа Agilent Technologies (модель 1100). Для проведения анализа была использована карбогидратная хроматографическая колонка размером $7,8 \times 300$ мм «Supelcogel-S610H». Для проведения анализа устанавливали следующий режим хроматографирования: скорость подачи подвижной фазы 0,5 мл/мин; элюент водный 0,1% раствор H_3PO_4 ; рабочее давление элюента 33–36 кПа; температура термостата колонки 30 °C; объем пробы 5 мкл. Детектирование проводили рефрактометрическим методом. Идентификацию сахаров производили по времени удерживания стандартов.

Количественное определение суммы фенольных соединений, производных гидроксикоричных кислот и флавоноидов проводили спектрофотометрическим методом. Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре Specol 1500 (Швейцария). Содержание производных гидроксикоричных кислот определяли в пересчете на хлорогеновую кислоту при 327 нм, содержание суммы флавоноидов в пересчете на рутин –

при длине волны 417 нм после образования комплекса с алюминия хлоридом, содержание суммы фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту – при 270 нм. Для статистической достоверности опыты проводили не менее пяти раз [3, 4].

Для изучения гипогликемической активности сухого экстракта из листьев черники обыкновенной инсулинорезистентность моделировали содержанием животных на диете, обогащенной фруктозой (60,3% фруктозы, 18,3% белка, 5,2% жиров) [6, 7]. Эксперимент проводили на 18-месячных самцах крыс линии Wistar. Подопытные животные были разделены на три группы: 1) интактные животные, которые содержались на стандартном рационе вивария Национального фармацевтического университета (НФаУ); 2) животные, которые содержались шесть недель на фруктозной диете; 3) животные, которые содержались четыре недели на фруктозной диете и дополнительно две недели на этой диете с ежедневным введением сухого экстракта из листьев черники в дозе 2,5 мг на 100 г массы тела. Животных декапитировали под хлоразоло-уретановым наркозом. Объектом исследования была сыворотка крови. При выполнении экспериментов придерживались «Общих этических принципов экспериментов на животных» (Украина, 2001), гармонизированных с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (Страсбург, 1985).

Содержание глюкозы, инсулина и триацилглицеролов (ТАГ) определяли с использованием стандартных наборов фирмы «Фелисити-Диагностика» (Украина) и фирмы «Lachema» (Чехия). Концентрации α -холестерина (α -ХС) и β -холестерина (β -ХС) определяли с помощью стандартных ферментативных холестеролоксидазных наборов фирмы Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica (Германия), предварительно разделив фракции липопротеинов турбидиметрическим методом [8]. Содержание аргинина и цитруллина определяли фотометрическими методами с использованием стандартных наборов реактивов. Для оценки уровня эндогенного монооксида азота (NO) определяли содержание нитритов и нитратов спектрофотометрическим методом с помощью реактива Грисса.

Результаты и обсуждение

В результате предварительного изучения БАВ в сухом экстракте из листьев черники обыкновенной методами ТСХ и БХ с достоверными образцами было установлено наличие таких групп БАВ: простых фенолов, производных гидроксикоричных кислот и флавоноидов, в частности: кофейной, хло-

рогеновой кислот, рутина и кемпферол-3-О-глюкозида.

В результате исследования фенольного состава сухого экстракта из листьев черники обыкновенной методом ВЭЖХ было выявлено 14 соединений фенольной природы, в частности, производные гидроксикоричных кислот и флавоноиды (таблица 1).

Таблица 1. Фенольный состав сухого экстракта из листьев черники обыкновенной

№	Вещество	Время удерживания, мин	Количественное содержание, мг/100 г	
1	Арбутин	2,65	18	
2	Хлорогеновая к-та	13,08	2979,75	1468, 5
3	Кофейная к-та	14,15	178,5	550,5
4	(-)-Эпикатехин	14,58	746,75	
5	<i>n</i> -Кумаровая к-та	17,23	64,5	137,9
6	Производная гидроксикоричной к-ты 1	19,28	121,75	
7	Рутин	19,81	1551,75	
8	Производная гидроксикоричной к-ты 1	20,43	110,75	
9	Кемпферол-3-О-глюкозид	21,41	325,75	
10	Производная гидроксикоричной к-ты 3	23,06	218,5	
11	Производная гидроксикоричной к-ты 4	23,26	203,5	
12	Неидентифицированное вещество	23,48	127,25	
13	Кверцетин	23,52		1109,5
14	Производная гидроксикоричной к-ты 5	24,79	84,25	
15	Кемпферол	25,46		124

В сухом экстракте из листьев черники обыкновенной выявлено 8 гидроксикоричных кислот, 3 из которых установлены, идентифицировано 5 флавоноидов, арбутин и одно вещество идентифицировать не удалось. Доминирующими компонентами являются хлорогеновая кислота (2979,75 мг/100г) и рутин (1551,75 мг/100г). После кислотного гидролиза в экстракте идентифицировано 2 агликона флавоноидов – кверцетин и кемпферол, и 3 гидрокси-

коричные кислоты – кофейная, *n*-кумаровая и хлорогеновая. Это свидетельствует о том, что остальные 6 веществ, которые не были идентифицированы, относятся к их гликозидам.

В результате исследования моносакхаридного состава сухого экстракта из листьев черники обыкновенной, до и после гидролиза, было выявлено 5 моносакхаридов – глюкоза, галактоза, рамноза, арабиноза и рибоза (таблица 2).

Таблица 2. Моносакхаридный состав сухого экстракта из листьев черники обыкновенной

Моносакхарид	Количественное содержание, г/100 г	
	до гидролиза	после гидролиза
Глюкоза	3,525	3,95
Галактоза	1,35	1,4
Рамноза	4,475	4,85
Арабиноза	6,575	7,65
Рибоза	0,5	0,575

После гидролиза количество глюкозы, рамнозы и арабинозы в экстракте увеличивается, что свидетельствует о наличии в нем глюкозидов, рамнозидов и арабинозидов фенольных соединений.

Результаты количественного определения основных групп БАВ в сухом экстракте из листьев черники обыкновенной приведены в таблице 3.

Таблица 3. Количественное содержание основных групп БАВ в сухом экстракте из листьев черники обыкновенной

Группа БАВ	Метод	Содержание, %
Гидроксикоричные кислоты	Спектрофотометрический (в перерасчете на хлорогеновую кислоту)	9,2±0,08
	ВЭЖХ	3,96
Флавоноиды	Спектрофотометрический (в перерасчете на рутин)	2,03±0,11
	ВЭЖХ	2,62
Сумма фенольных соединений	Спектрофотометрический (в перерасчете на галловую кислоту)	18,42±0,97
	ВЭЖХ	6,73

Таким образом, в сухом экстракте наблюдается высокое содержание гидроксикоричных кислот и флавоноидов, а адаптированные методики и результаты анализа будут использованы при его стандартизации.

Содержание крыс на обогащенной фруктозой диете вызывает почти трехкратное увеличение уровня глюкозы в сыворотке крови (таблица 4). В это же время наблюдается гиперинсулинемия, что при одновре-

менной гипергликемии свидетельствует о нечувствительности клеток к инсулину, то есть о развитии инсулинорезистентности. Рост концентрации ТАГ, что достигается через шесть недель эксперимента, является следствием мобилизации жира из жировой ткани и усиления эндогенного синтеза ТАГ и липопротеинов очень низкой плотности печени из-за ослабления ингибирующего действия инсулина на липолиз.

Таблица 4. Содержание глюкозы, инсулина, ТАГ, α -ХС и β -холестеролов в сыворотке крови крыс при введении сухого экстракта на фоне высокофруктозной диеты ($M \pm m$, $n = 6$)

Показатель	Интакт	Диета	Диета + черника
Глюкоза, ммоль/л	4,6±0,1	13,6±0,2*	9,3±0,3*#
Инсулин, пг/мл	1265±28	2875±46*	2335±38*#
ТАГ, ммоль/л	0,87±0,04	2,36±0,07*	1,98±0,10*#
α -ХС, ммоль/л	1,25±0,03	0,72±0,04*	0,99±0,08*#
β -ХС, ммоль/л	2,63±0,05	3,64±0,07	3,48±0,04*#

* - отклонение достоверно относительно интакта ($p \leq 0,05$),

- отклонение достоверно относительно «Диеты» ($p \leq 0,05$).

В патогенезе сахарного диабета важную роль играют нарушения функционирования эндотелия сосудов. Ключевым фактором, регулирующим тонус сосудистого эндотелия, является важнейший физиологический вазодилататор - монооксид азота. Данный медиатор образуется из аргинина под действием Ca^{2+} зависимого фермента NO-син-

тазы (NOS). Продуктом реакции, кроме NO, является также аминокислота цитруллин.

Установлено, что введение сухого экстракта из листьев черники обыкновенной проявляет нормализующее действие на метаболические нарушения на фоне высокофруктозной диеты. Установленные эффекты обусловлены гипогликемиче-

скими, гипополипидемически-ми и антиоксидантными свойствами компонентов. Резуль-

таты показателей системы оксида азота представлены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание нитратов, нитритов, цитруллина и аргинина в сыворотке крови крыс при введении сухого экстракта на фоне высокофруктозной диеты ($M \pm m$, $n = 6$)

Показатель	Интакт	Диета	Диета + черника
NO_2^- , NO_3^- , мкмоль/л	125±9	90±5*	95±7*
Цитруллин, мкмоль/л	42,5±4,3	32±2,6*	34±3,8*#
Аргинин, мкмоль/л	67±3	98,6±4,2*	82,3±2,7*#

* - отклонение достоверно относительно интакта ($p \leq 0,05$),

- отклонение достоверно относительно «Диеты» ($p \leq 0,05$).

Выводы

В результате изучения химического состава и фармакологической активности экстракта из листьев черники обыкновенной

показана перспективность создания нового лекарственного средства с гипогликемической активностью

Литература

1. Компендиум 2014 – лекарственные препараты / Под ред. В. Н. Коваленко, Киев, МОРИОН, 2014, 2700 с.
2. Количев І. О. Вибір оптимального екстрагенту для створення нового лікарського засобу з листя чорниці звичайної / І. О. Количев, Т. О. Краснікова, О. М. Кошовий // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика, 2014, № 4, с. 287-291.
3. Дослідження фенольних сполук сухого екстракту з листя шавлії, одержаного шляхом комплексної переробки після виробництва настоянки / Г. В. Вовк, О. М. Кошовий, А. М. Комісаренко // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л.Шупика, 2014, № 4, с. 237-240.
4. Analysis of lipophilic compounds from corylus avellana leaves / Yu. S. Prokopenko, N. A. Bliznyuk, V. A. Georgiyants et al. // Chemistry of Natural Compounds, 2014, vol. 50, issue 41, p. 106-107.
5. Phenolic compounds from *Potentilla anserine* / A.M. Kovaleva, E.R. Abdulkafarova // Chemistry of Natural Compounds, 2011, vol. 47, issue 3, p. 446-447.
6. Endothelial dysfunction in high fructose containing diet fed rats: increased nitric oxide and decreased endothelin-1 levels in liver tissue / M. Altas, A. Var, K. Ozbilgin et al. // Dicle University Med School, 2010, v. 37, № 3, p. 193-198.
7. Загайко А. Л. Метаболічний синдром: механізми розвитку та перспективи антиоксидантної терапії: Монографія / А. Л. Загайко, Л. М. Вороніна, К. В. Стрельченко, Харків, Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2007, 216 с.
8. Кейтс М. Техника липидологии, 1975, Москва, Мир, 322 с.

QARAGİLƏ YARPAQLARINDAN ALINMIŞ QURU EKSTRAKTIN FİTOKİMYƏVİ TƏTQİQİ

Oleq N. Koşevoy, Andrey L. Zaqayko, İlya A. Koliçev, Elşən Y. Əhmədov, Andrey N. Komissarenko

Milli Əczaçılıq Universiteti, Ukrayna

Açar sözlər: qaragilə, ekstrakt, fenol birləşmələr, hipoglikemik fəallıq

Garagilə yarpaqlarından alınmış quru ekstraktının fenol birləşmələrinin kəmiyyətinin və miqdarının öyrənilməsi, onun əsasında hipoglikemik təsirə malik yeni dərman vasitəsinin yaradılmasının perspektivli olmasını göstərmişdir. Garagilə yarpaqlarından alınmış quru ekstraktın tərkibində 15 fenol təbiətli maddə müəyyən edilmişdir. Bunlardan 8 hidroksidarçın turşusudur, onlardan 3 müəyyən edilib, 5 flavonoid müəyyən edilib, arbutin aşkarlanıb, 1 maddə müəyyən olunmamışdır. Daha çox xlorogen turşusu və rutin varlığı müəyyən edilmişdir. Garagilə yarpaqlarından alınmış quru ekstraktı 5 monoşəkərin olması aşkar edilmişdir. Garagilə yarpaqlarından alınmış quru ekstraktının hipoglikemik, hipolipidemik və antioksidant effektləri müəyyən edilib.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE DRY EXTRACT FROM *BILBERRY* LEAVES

Oleq M. Koshovyi, Andrey L. Zagayko, Ilya O. Kolychev, Elshan Yu. Akhmedov, Andrey N. Komissarenko

National University of Pharmacy, Ukraine

Key words: bilberry, extract, phenolic compounds, hypoglycemic activity

The study of qualitative composition and assay of phenolic compounds in the dry extract from the bilberry leaves showed prospects of creating on its basis a new drug with hypoglycemic activity. In the dry extract from the bilberry leaves 15 phenolic substances were found, including 8 hydroxycinnamic acids, 3 of which are installed, five flavonoids, arbutin were identified, and one substance could not be identified. The dominant substances are chlorogenic acid and rutin. In the dry extract from the bilberry leaves 5 monosugars were found. Hypoglycemic, hypolipidemic and antioxidant effects of the dry extract from the bilberry leaves were established.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

HERACLEUM SOSNOWSKYI MANDEN. NÖVÜNÜN KÖKLƏRİNİN VƏ MEYVƏLƏRİNİN KOMPONENT TƏRKİBİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Hilal Ə. İmanlı, Siracəddin V. Sərkərov

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Botanika İnstitutu, Bitki ehtiyatları şöbəsi

Açar sözlər: *Heracleum sosnowskyi*, ekstraktiv maddələr cəmi, kimyəvi komponentlər, kumarinlər, efirlər

Son məlumatlara görə Azərbaycan florası özündə *Apiaceae* fəsiləsindən olan 76 cinsə aid 187 növ və 1 yarım növ birləşdirir [1]. Bu fəsiləyə aid bitki növləri tərkibində müxtəlif qruplu təbii birləşmələr – kumarin törəmələri ilə xarakterizə olunurlar [2, 3].

Kumarin törəmələrinin antikoagulyant, bədxassəli şişlərə qarşı ağrıkəsici, ürəyin tac damarlarında effektiv genişləndirici, fotosensibilizəedici və s. xüsusiyyətlərə malik olması bu birləşmələrə kimyaçıların, əczaçıların və farmakoloqların marağını getdikcə artırır.

Hal-hazırda tərkibi furokumarinlərdən ibarət bir sıra preparatlar (meladinin, beroksan, ammifurin, psoralen və b.) tibbi praktikada vitiliqo xəstəliyinin müalicə edilməsində geniş istifadə olunur [3-5]. Ədəbiyyatlarda kumarinlərin xərçəng əleyhinə fəallığa malik olması haqqında məlumatlar da kifayət qədərdir [6-8].

Material və metodlar

Tədqiqatın obyektı olaraq Azərbaycan Respublikası Qusar rayonunun Kuzun kəndi ətrafından meyvələrin yetişmiş fazasında yığılmış *Heracleum sosnowskyi* Manden. növünün meyvələri və kökləri istifadə edilmişdir.

Bitkinin xırda-xırda doğranılıb qurudulmuş köklərindən və meyvələrindən ekstraktiv maddələr cəmi asetonla ekstraksiya (3 dəfə, hər dəfə 3 gün) edilərək alınmışdır. Alınmış tünd qəhvəyi rəngli qətrana bənzər maddələr cəminin komponent tərkibini tədqiq etmək üçün qaz xromato-mass-spektrometriya metodundan istifadə edilmişdir. Bu məqsədlə *Agilent Technologies 6890N Network CG System, 5975 inert Mass Selective Detector* mass-spektrometrik xromatoqrafdan istifadə etməklə, detektor kimi *Split/Splitless, injection-Split, Inlet pressure 60,608 kpa, Split-100, Low Mass-40, High Mass-400, Threshold 150* istifadə edilmişdir.

Təcrübelərdə 30 metrlik kvarsdan ibarət kapilyar kolonka "HP-5MS 5% Metil Siloxane"

(daxili diametri 0.25mm, hərəkətsiz fazanın qalınlığı 0,25µ.) istifadə edilmişdir.

Analizlər temperaturun 50°C-dən 280°C-ə kimi 15°C/dəq. sürətlə temperatur proqramlaşdırma rejimində aparılmışdır.

Sütunun temperatur rejimi:

- sütunun başlanğıc temperaturu 50°C - 2 dəq. sabit;

- temperaturun yüksəldilməsi 15°C-dən 200°C-ə kimi - 2 dəq. sabit;

- temperaturun yüksəldilməsi 15°C-dən 280°C-ə kimi - 10 dəq. sabit;

- vakuum HiVac - 3,38e-005.

- Metanol – xloroform (1:2 nisbətdə) qarışığı ilə durulaşdırılmışdır;

- qazın (He) sürəti 1ml/dəq.

Maddələrin identifikasiyası üçün standart mass-spektroskopik NİST kitabxanasından istifadə edilmişdir.

Analiz 33 dəqiqə davam etmişdir.

Müzakirə və nəticələr

Heracleum sosnowskyi bitkisinin köklərindən və meyvələrindən alınmış ekstraktiv maddələr cəmi qaz xromato-mass-spektrometriya metodu ilə tədqiq edilmişdir. Nəticədə tədqiq olunan bitkinin köklərində (%): angelisin (10,36), psoralen (3,90), umbelliferon (0,10), berqapten (26,35), ksantotoksin (6,18), pimpi-nellin (30,10), oroselon (0,12), izopimpinellin (18,04); meyvələrində isə (%) : angelisin (14,97), psoralen (0,07), berqapten (14,71), ksantotoksin (4,48), pimpinellin (15,54), izo-pimpinellin (7,41), fellopterin (0,04), biakan-gelikol (0,15), ksantotoksol (1,02), prangenin (2,75), 7-hidroksi-3-(1,1-dimetil-prop-2-enil) kumarin (0,21), aurapten (0,03), neobiakangelikol (25,21) kumarinlərdən başqa limonen, farnezen və s. terpen birləşmələri də identifikasiya edilmişdir.

Kumarin törəmələrdən başqa bitkinin köklərində p-Simen-8-ol (0,04), (9Z)-9-Heptadecen-4,6-diin-8-ol (0,95) və müxtəlif birləşmələrin (2-Metoksi-4-metil-4-fenil-2-tsiklo-hek-

san-1-on, etilenoksidin, nevroolido-lun, 1 α -Kadin-4-en-10-olun, n-Heksilmetil-aminin və b.) izləri də müəyyən edilmişdir.

Məlumdur ki, *Heracleum* cinsi növlərinin şirəsi dəriyə düşdükdə və ya isti günəşli havada bu cinsin nümayəndələrinin arasından keçən zaman dəridə yanığa bənzər suluqlanmalar əmələ gəlir. Buna səbəb *baldirğan* növlərinin tərkibindəki oktil spirti və onun müxtəlif alifatik turşularla əmələ gətirdiyi efirlərdir. Tədqiq etdiyimiz *baldirğan* növünün meyvələrində kumarin törəmələrindən əlavə oktil spirtin efirlərinin (%): oktilasetat (8,22), propion turşusunun oktil efiri (0,05), izoyağ turşusunun oktil efiri (2,24), yağ turşusunun oktil efiri (0,23), 2-metil yağ turşusunun oktil efiri (4,35), valerian turşusunun oktil efiri (0,10), kapron turşusunun oktil efiri (0,05), kapril turşusunun oktil efiri (0,05) və başqa efirlərin – 2-metil propan turşusunun heksil efiri (0,70), yağ turşusunun heksil efiri (1,30), 2-metil yağ turşusunun heksil efiri (2,57), 3-metil yağ turşusunun heksil efiri (heksilizovalerat) (0,31), kapron

turşusunun heksil efiri (0,22) və başqa efirlərin olması dolayı yolla yuxarda qeyd edilən fikri sübut edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, *Heracleum sosnowskyi* Manden. növünün köklərində meyvələrindən müəyyən edilmiş efirlərdən heç biri tapılmamışdır.

Nəticələr

1. *Heracleum sosnowskyi* Manden. Növünün köklərində 8 kumarin törəməsi və 7-dən artıq minor birləşmələr identifikasiya edilmişdir.

2. *H. sosnowskyi*-nin yetişmiş meyvələrində 13 kumarin törəməsi, müxtəlif turşuların oktil (8), heksil (4) efirləri və b. identifikasiya edilmişdir.

3. *H. sosnowskyi*-nin meyvələrində müəyyən olunmuş 13 kumarin törəməsindən 6-sı köklərdəki kumarinlərlə eynidir; köklərdə müəyyən olunmuş 2 kumarin törəməsi meyvələrdə tapılmamışdır.

Ədəbiyyat

1. İbadullayeva S.C. Azərbaycan florasının kərəvizkimiləri – *Apiacea* Lindl. fəsiləsi (bitki ehtiyatşünaslığı üzrə). Biol. elm. dok. ... diss. avtoreferatı. Bakı, 2005, 51 s.
2. Кузнецова Г.А. Природные кумарины и фурукумарины. Ленинград, «Наука», 1967, 248 с.
3. Абышов А.З., Агаев Э.М., Керимов Ю.Б. Химия и фармакология природных кумаринов. Баку, 2003, 112 с.
4. Qasımova G.Q., Sərkərov S.V. *Heracleum pastinacifolium* C.Koch. növünün kumarin törəmələri // Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterpiya jurnalı, 2011, №1, s. 26-30.
5. Qurbanova F.Q., Sərkərov S.V. *Seseli transcaucasicum* (Schischk.) M. Pimen. et Sdobn. növünün bəzi komponentləri haqqında // Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterpiya jurnalı, 2011, №1, s. 31-33.
6. Никонов Г.К. Фурукумарины как группа веществ растительного происхождения с противораковой активностью // Труды ВНИЦ лекарственных и ароматических растений, 1959, вып. 11, с. 121-180.
7. Цетлин А.А., Никонов Г.К., Шварев И.Ф. и др. К вопросу о противоопухолевой активности природных растительных кумаринов // Растительные ресурсы, 1965, вып. 4, с. 507-511.
8. Iranshah M., Sahebkar A., Tokasaki M., Konasima T., Tokuda H. Canner Chemopreventive activity of prenylated coumarin, *Umbelliferon* in vivo // European Journal of Cancer Prevention 2009, v. 18, No 5, p. 412-415.

ИЗУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА КОРНЕЙ И ПЛОДОВ *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN.**Гилал А. Иманлы, Сираджеддин В. Серкеров***Институт ботаники Национальной академии наук Азербайджана,
отдел растительные ресурсы***Ключевые слова:** *Heracleum sosnowskyi*, суммы экстрактивных веществ, химические компоненты, кумарины, эфиры

В корнях и зрелых плодах *Heracleum Sosnowskyi* Manden. методом газовой хромато-масс-спектрометрии идентифицированы 13 кумариновых производных: в корнях - ангелицин, псорален, умбеллиферон, пимпинеллин, ороселон, изопимпинеллин; в плодах – ангелицин, псорален, бергаптен, ксантотоксин, пимпинеллин, изопимпинеллин, феллоптерин, биакангеликол, ксантотоксол, прангенин, 7-гидрокси-3-(1,1-диметил-проп-2-енил) кумарин, аураптен, необиакангеликол. Кроме того, в корнях и плодах растения найдены другие минорные соединения. В плодах идентифицированы характерные для видов рода *Heracleum* эфиры октилового (8) и гексилового спиртов с алифатическими кислотами.

INVESTIGATION OF COMPONENT COMPOSITION OF ROOTS AND FRUITS *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN.**Hilal A. Imanly, Siradzheddin V. Serkerov***Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Department of plant resources***Key words:** *Heracleum sosnowskyi*, the amount of extractives, chemical components, coumarin, esters

The roots and unripe fruits of *Heracleum Sosnowskyi* Manden. by gas chromatography-mass spectrometry identified 13 coumarin derivatives in roots - angelicin, psoralen, umbelliferone, pimpinellin, oroselon, izopimpinellin; in fruits - angelicin, psoralen, bergapten, xanthotoxin, pimpinellin, izopimpinellin, fellopterin, biacangelicol, xanthotoxol, prangenin 7-hydroxy-3-(1,1-dimethyl-prop-2-enyl) coumarin, aurapten, neobiacangelicol. In addition, in the roots and fruits of plants found other minor compounds. In fruits octyl (8) and hexyl alcohols esters with alifatic acids has been identified, which are characteristic for the species of the genus *Heracleum*.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ВЫБОРУ ЛУБРИКАНТА В СОСТАВЕ МАССЫ ДЛЯ ИНКАПСУЛИРОВАНИЯ С СУХИМ ЭКСТРАКТОМ ШИШЕК ХМЕЛЯ

Мурад Аль-Товайти, Елена А. Рубан, Светлана А. Малиновская
Национальный фармацевтический университет Украины

Ключевые слова: твердые желатиновые капсулы, лубрикант, масса для инкапсулирования, сухой экстракт шишек хмеля обыкновенного

Разработка новых фармацевтических препаратов на растительной основе является одной из важных задач современной фармации. Растительные препараты обладают рядом преимуществ перед синтетическими: более «мягкое» фармакологическое действие, возможность длительного применения, меньший риск побочных реакций. В соответствии с европейскими требованиями, производство лекарств должно базироваться на современных технологиях, которые обеспечивают качество готовой продукции согласно национальным, региональным или международным стандартам [1].

В последние годы все большую популярность приобретает такая лекарственная форма как капсулы. Это связано с тем, что в форме капсул можно выпускать лекарственные вещества различной химической природы и направленности действия. Капсулы обладают высокой биодоступностью, хорошими потребительскими свойствами, кроме того, в состав массы для инкапсулирования часто входит меньшее количество вспомогательных веществ, чем в таблетки.

В составе твердых лекарственных форм, наряду с такими вспомогательными веществами, как наполнители, дезинтегранты (разрыхлители), глиданты, значимую роль играют лубриканты. Несмотря на то, что в рецептурах, как правило, лубриканты используются в количестве 1–3 % от массы [2], в совокупности с другими вспомогательными веществами и в зависимости от технологии производства они оказывают существенное влияние на ряд фармакопейных характеристик лекарственной формы. Помимо этого, неправильный выбор лубриканта и его концентрации может негативно отразиться на работе капсулонаполнительной машины. Введение лубрикантов в рецептуру предопределено необходимостью уменьшения силы трения, возникающей вследствие контакта рабочих частей машины с массой для

инкапсулирования и обеспечением точности дозирования массы в капсулу. При разработке рецептуры препарата для последующего промышленного производства при выборе подходящего лубриканта, необходимо обращать внимание на его совместимость с другими компонентами лекарственной формы и возможность масштабирования технологического процесса [3].

При разработке твердой лекарственной формы нами был проведен широкий спектр исследований сухого экстракта шишек хмеля обыкновенного, выбранного в качестве активного фармацевтического ингредиента для исследуемого препарата [4]. На основании полученных результатов были проведены эксперименты по подбору вспомогательных веществ, на основании которых в состав массы для инкапсулирования был введен лактозы моногидрат (45%) в качестве наполнителя и аэросил (9%) как влагорегулирующий компонент.

Целью наших исследований стал выбор лубриканта в составе массы для инкапсулирования твердых желатиновых капсул с сухим экстрактом шишек хмеля обыкновенного.

Материалы и методы

Материалами для исследования явились действующее и вспомогательные вещества и различные их комбинации. В качестве лубрикантов исследовали Precirol (глицерола пальмитостеарат), аэросил и кальция стеарат, так как эти вещества наиболее часто используются в фармацевтической технологии как скользящие [3, 5, 6].

Для проведения исследования использовались фармакопейные методы [7]. Сыпучесть массы для инкапсулирования оценивали по скорости высыпания 100 г порошка из воронки прибора.

Результаты и их обсуждение

Результаты сравнительного исследования сыпучести масс для инкапсулирования

с различными лубрикантами в составе представлены на рисунках 1, 2 и 3.

Сыпучесть, с/100



Рисунок 1. Зависимость сыпучести смеси от концентрации кальция стеарата

Сыпучесть, с/100

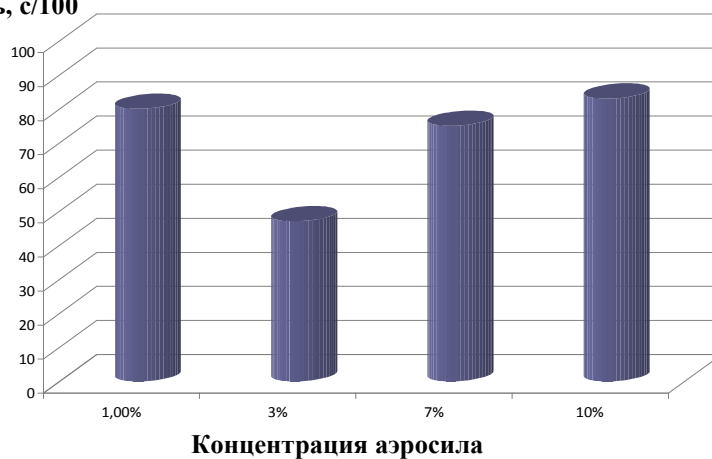


Рисунок 2. Зависимость сыпучести смеси от концентрации аэросила

Сыпучесть, с/100

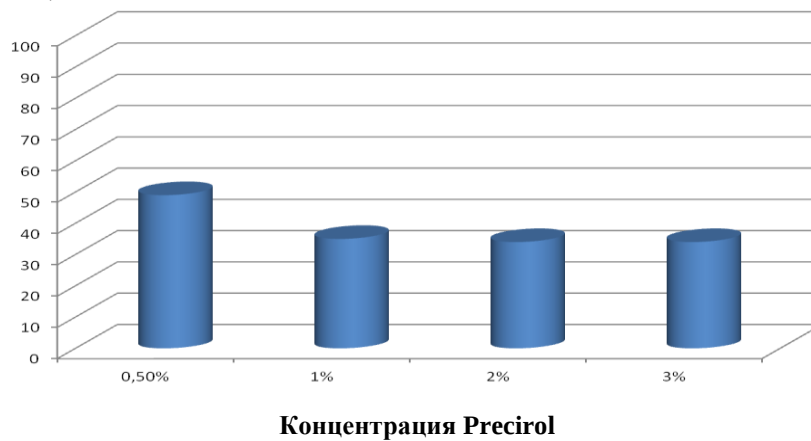


Рисунок 3. Зависимость сыпучести смеси от концентрации Precirol

Precirol (глицерола пальмитостеарат) и кальция стеарат мы вводили в состав массы в количестве от 0,5 до 3 %, аэросил – от 1 до 10 %.

Данные, представленные на рисунке 1 показывают, что уровень оптимальной сыпучести достигается при добавлении 2 % кальция стеарата – 37с/100г. При повышении концентрации данного лубриканта не происходит улучшения достигнутого результата.

На рисунке 2 приведена зависимость сыпучести массы от содержания аэросила в смеси. Результаты свидетельствуют, что при увеличении количества аэросила до 4% сыпучесть имела удовлетворительные значения, однако при дальнейшем увеличении его содержания показатель сыпучести заметно ухудшился. Это можно объяснить тем, что благодаря значительной дисперсности аэросила происходит выравнивание и обволакивание частичек экстракта мелко-дисперсными частичками аэросила, что уменьшает внутреннее трение и сцепление между ними при их движении. Но при увеличении количества аэросила в массе более 4 % наблюдается значительное увеличение объемной поверхности частиц, что ухуд-

шает показатели сыпучести, но повышает влагорегулирующую активность аэросила. Таким образом, при введении в состав массы аэросила в количестве 9 %, сыпучесть массы является неудовлетворительной.

Как видно из представленных на рисунке 3 данных, при содержании Precirol в составе массы для инкапсулирования в количестве 1% сыпучесть составляет 29с/100г и при увеличении его количества практически не изменяется. Поэтому, оптимальной концентрацией Precirol является 1% от общей массы смеси для инкапсулирования.

Известно, что вспомогательные вещества рекомендуется использовать лишь в тех количествах, которые необходимы для оптимизации технологического процесса. Необоснованное введение в препарат вспомогательных веществ (по виду и количеству) может негативно отразиться на качестве и стабильности препарата, а также может способствовать проявлению побочных эффектов при приеме таких лекарственных средств [1].

Таким образом, на основании проведенных исследований, в качестве лубриканта в состав массы для инкапсулирования был введен Precirol.

Литература

1. Настанови з якості. Лікарські засоби. Випробування стабільності. Настанови 42-3.3-2004 / В. Георгієвський, М. Ляпунов та ін. – Київ, Міністерство охорони здоров'я України, 2004, 60 с.
2. Handbook of Pharmaceutical Excipients / Edit by R.C. Rowe, P.J. Sheskey, S.C. Owen., London-Chicago, 2006.
3. Могилюк В. Лубриканты для твердых лекарственных форм: Compritol 888 АТО и Precirol АТО 5 / В. Могилюк // Фармацевтическая отрасль. – 2010. – № 6 (23). – С. 60-63.
4. Рубан О.А. Визначення фізико-хімічних та фармако-технологічних властивостей сухого екстракту шишок хмелю звичайного / О.А. Рубан, С.А. Малиновська, Мурад Аль-Товайти // Фармацевтичний журнал, 2012, № 4, с. 67-70.
5. Developing solid oral dosage forms. Pharmaceutical theory and practice. Exclusive editors: Yihong Qiu, Yisheng Chen, Geoff G. Z. Zhang. Associate editors: Lirong Liu, William R. Porter., 2007, p. 163-186.
6. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посіб. для студ. вищ. фар мац. навч. зал. / І.М. Перцев, Д.І. Дмитрієвський, В.Д. Рибачук, В.М. Хоменко, О.П. Гудзенко, О.М. Котенко, Ю.С. Маслій, Харків, Золоті сторінки, 2010, 600 с.
7. Державна Фармакопея України / Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. - 1-е вид., Харків, Ріпер, 2001, 556 с.

MAYAOTU QOZALARININ QURU EKSTRAKTI ƏSASINDA KÜTLƏNİN KAPSULLAŞDIRILMASI ÜÇÜN LUBRİKANTIN SEÇİLMƏSİNƏ DAİR TƏDQIQAT**Murad Əl-Tovayti, Yelena A. Ruban, Svetlana A. Malinovskaya***Milli Əczaçılıq Universiteti, Ukrayna***Açar sözlər:** *bərk jelatin kapsulları, lubrikant, kapsullaşdırılma üçün kütlə, mayaotu qozalarının quru ekstraktı*

Məqalədə kapsullaşdırma üçün kütlənin səpələnməsinə lubrikantın növünün və miqdarının təsirinin öyrənilməsinə dair məlumatlar təqdim olunub. Alınmış nəticələr bu texnoloji proses üçün optimal köməkçi maddələrin seçilməsinə kömək edir.

INVESTIGATION ON SCREENING LUBRICANTS FOR CAPSULES FILLER WITH HOPS DRY EXTRACT**Murad Al-Tovayti, Elena A. Ruban, Svetlana A. Malinowska***National University of Pharmacy, Ukraine***Key words:** *hard gelatin capsules, lubricant, encapsulation, dry extract of hop cones*

The article presents data on the study of the influence of the type and quantity of lubricant on the flowability of the mass for encapsulation. The obtained results determine adjuvant, which is optimal for a mentioned technological process.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО

Ольга В. Демешко, Владимир Н. Ковалев

Национальный фармацевтический университет Украины

Ключевые слова: эспарцет песчаный, трава, флавоноиды

Эспарцет принадлежит к роду *Onobrychis* Adans., подсемейства мотыльковые (*Papilionacea*), семейство бобовых (*Leguminosae*). Эспарцет песчаный известен с древних времен и применялся как кормовое растение, прекрасный медонос, как лекарственное растение при маточных кровотечениях и средство, усиливающее половую активность у мужчин. Научно-лечебным фитоцентром «Авиценна» (г. Харьков) производится экстракт «эспарцета песчаного» и на его основе БАД «Еректин-Т» - средство для усиления мужской потенции и профилактики аденомы простаты также фитосуппозитории, как тонизирующее средство при снижении сексуальной активности у мужчин. С лечебной целью собирают надземные и подземные части растения. Надземная часть эспарцета песчаного содержит флавоноиды, танины, кумарины, птерокарпаны. Эспарцетовый мед улучшает кровообращение и укрепляет капиллярные сосуды, обладает мочегонным и потогонным действием. По заверениям большинства пчеловодов, эспарцетовый мед укрепляет иммунитет и усиливает потенцию.

Эспарцет песчаный широко используется в пчеловодстве и аграрном деле, также используют в народной медицине [1, 2]. Однако его химический состав недостаточно изучен. На основе результатов выполненных исследований можно сделать вывод о перспективности изучения данного растения Украины.

Цель данной работы - изучение флавоноидов эспарцета песчаного.

Материалы и методы

Объектом исследования является трава эспарцета песчаного, собранная в окрестностях г. Харькова (июнь-июль) 2015 года.

Предварительное хроматографическое исследование флавоноидов проводили методом бумажной хроматографии (БХ). Для этого в колбу на 50 мл помещали 1,0 воздушно-сухого сырья, заливали 15 мл 70%

спирта, присоединяли колбу к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 1 часа. После охлаждения извлечение отфильтровывали в колбу объемом 20 мл. Затем 2 мл извлечения концентрировали в вакууме до половины взятого объема и использовали для хроматографии. Хроматографирование проводили восходящим методом: двумерная БХ – в системах: н – бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:2) – I направление, 15% уксусная кислота – II направление. После высушивания хроматограмму обрабатывали парами аммиака, 2% спиртовым раствором алюминия хлорида [3, 4, 5].

Для исследования флавоноидов использовали высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ) [6, 7]. Для анализа фенольных веществ методом ВЭЖХ 500 мг измельченного воздушно-сухого сырья взвешивали в мерной пробирке емкостью 5 мл и доводили 90% метанолом до метки. Выдерживали в ультразвуковой бане в течение 30 минут, настаивали при комнатной температуре 3-4 часа, после чего вновь помещали в ультразвуковую баню на 15 минут, затем извлечение фильтровали через бумажный фильтр в мерную пробирку емкостью 5 мл, доводили растворителем до метки, после чего фильтровали через мембранный тефлоновый фильтр с размером пор 0,45 мкм в вials для анализа. Исследуемые вещества эспарцета песчаного идентифицировали по времени удерживания стандартных образцов и характеристикам УФ – спектров.

Анализ проводили на хроматографе фирмы Agilent Technologies (модель 1100), укомплектованным проточным вакуумным дегазатором G1379A, 4-х канальным насосом градиента низкого давления G1311A, автоматическим инжектором G1313A, термостатом колонок G13116A, диодноматричным детектором G1316A. Для проведения анализа была использована хроматографическая колонка размером 2,1 × 150 мм, за-

полненная октадецилсилильным сорбентом, зернением 3,5 мкм, «ZORBAX-SB C-18». Подвижной фазой являлась смесь водного

раствора 0.1 % фосфорной кислоты и метанола (Табл. 1).

Таблица 1. Градиентный режим хроматографирования

Время, мин.	А% H ₂ O (0,1% H ₃ PO ₄)	В% MeOH
0.0	90	10
8.0	70	30
25.0	20	80
26.0	0	100
30.0	0	100
30.1	90	10
35.0	90	10

Условия хроматографирования: скорость подачи подвижной фазы 0,25 мл/мин; температура термостата колонки 35° С; объем пробы 2 мкл; длина волны – 350 нм.

Результаты исследований и их обсуждение

При двумерном хроматографировании методом БХ было выявлено 10 фенольных соединений, из которых 5 отнесены к флавоноидам. По значениям R_f и характерному окрашиванию пятен после обработки хро-

могенными реактивами при дневном свете, а также флюоресценции в УФ - свете до и после обработки хромогенными реактивами в сравнении с достоверными образцами идентифицировали: два гликозида кверцетина, рутин, кемпферол-3-О-гликозид, изо-рамнетин-3-О-гликозид.

Метанольный экстракт эспарцета песчаного исследовали методом ВЭЖХ (рисунок).

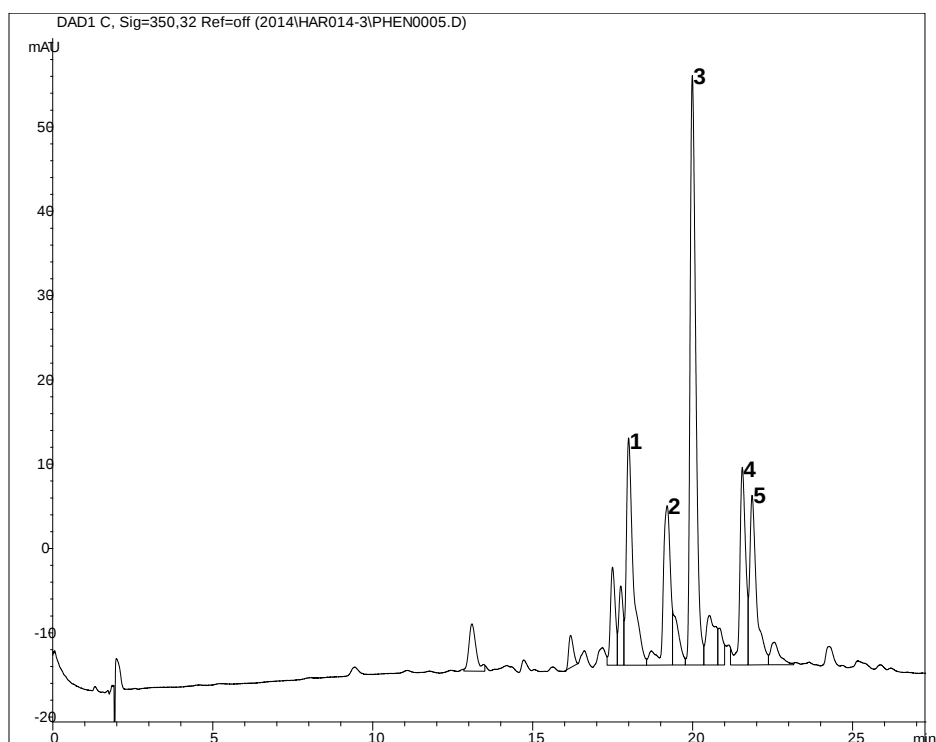


Рисунок. Хроматографический профиль экстракта эспарцета песчаного

В результате исследования методом ВЭЖХ было обнаружено и идентифицировано 5 веществ, качественный состав и ко-

личественное содержание их в сырье приведено в табл. 2.

Таблица 2. Идентифицированные фенилпропаноиды эспарцета песчаного

№	Вещество	Содержание (мг/100г)	Время удерживания, мин	Спектральные характеристики (макс., нм)
1	Гликозид кверцетина *	75.4	18.00	205-255-265-351
2	Гликозид кверцетина*	56.7	19.20	205-255-267-348
3	Рутин	162.1	19.99	205-255-269-349
4	Кемпферол-3-О-гликозид	55.7	21.56	210-263-348
5	Изорамнетин-3-О-гликозид	56.1	21.86	208-252-268-352
Общая сумма флавоноидов 406, 00				

Примечание: «*» - вещество до конца не идентифицировано

Эспарцет песчаный содержит (мг/100г сырья) флавоноиды: гликозид кверцетина – 75.4, гликозид кверцетина – 56.7, рутин – 162.1, кемпферол-3-О-гликозид – 55.7, изорамнетин-3-О-гликозид – 56.1. Основным компонентом среди флавоноидов является рутин. Общая сумма флавоноидов составила 406, 00 мг/100г.

Выводы

В эспарцете песчаном методом БХ выявлено 10 веществ фенольной природы.

Впервые методом ВЭЖХ идентифицировано и определено содержание 5 флавоноидов: два гликозида кверцетина, рутин, кемпферол-3-О-гликозид, изорамнетин-3-О-гликозид.

Литература

1. Лікарські рослини. Енциклопедія довідник / За ред. ак. АН УССР Л.М. Гродзинського., Київ: вид. Українська радянська енциклопедія ім. Н.П. Бажина, 1992, 421 с.
2. Демешко О.В. Вивчення амінокислотного складу трави еспарцету піщаного / О.В. Демешко, В.М. Ковальов, С.В. Ковальов // Український біофармацевтичний журнал, 2015, №2, с.75-78.
3. Демешко О.В. Хроматографическое исследование фенилпропаноидов раkitника русского/ О.В. Демешко, В.Н. Ковалев // Материалы IX между-народного симпозиума «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты»: 20-25 апреля 2015, Москва, с. 46-50.
4. Chemical constituents of Galium verum / C. Zhao, J. Shao, D. Cao, Y. Zhang, X. Li // Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 2009, vol. 34, № 21, p. 2761-2764.
5. Phenolic compounds from Galium aparine var. tenerum / J. Yang, X. Cai, S. Mu, X. Yang // Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 2009, vol. 34, № 14, p. 1802-1804.
6. Хенке Х. Жидкостная хроматография, Москва, Мир химии, 2009, 264 с.
7. Rapid HPLC Analysis of Phenolic Compounds in Red Wines / M. Ibern – Gomez, C. Andres – Lacueva, R. M. Lamuela – Raventos, A. L. Waterhouse // Am. J. Enol. Vitic, 2002, vol. 53, № 3, p. 218-221.

Qumlu ESPARSETİN FLAVONOİDLƏRİNİN XROMATOQRAFİK TƏDQIQI**Olqa V. Demeşko, Vladimir N. Kovalyov***Milli Əczaçılıq Universiteti, Ukrayna***Açar sözlər:** *qumlu esparset, ot, flavonoidlər*

İşin məqsədi qumlu esparsetin flavonoidlərinin öyrənilməsidir. İkiölçülü kağız xromatoqrafiyası üsulu ilə fenol təbətli 10 maddə aşkar olunmuşdur. YEMX üsulu ilə 5 flavonoidin varlığı aşkar olunmuşdur: kversetin iki qlikozidi, rutin, kempferol-3-O-qlikozid, izoramnetin-3-O-qlikozid. Onların miqdarı təyinləri aparılmışdır.

INVESTIGATION ON SCEENING LUBRICANTS FOR CAPSULES FILLER WITH HOPS DRY EXTRACT**Olqa V. Demeshko, Vladimir N. Kovalyov***National University of Pharmacy, Ukraine***Key words:** *sainfoin sandy, grass, flavonoids*

The aim of this work is to study the flavonoids sandy sainfoin. The method of two-dimensional paper chromatography revealed 10 phenolic substances. Identified by HPLC and determined the content of flavonoids 5, two glycoside of quercetin, rutin, kaempferol-3-O-glycoside, isorhamnetin-3-O-glycoside. Established their quantitative content.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

NITROFURAL GELİNİN BƏZİ BIOƏCZAÇILIQ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Kübra Y. Əliyeva

Azərbaycan Tibb Universiteti, əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası

Açar sözlər: nitrofurallıq geli, bioəczaçılıq, özlülük, diffuziya etmə, həll olma

Məlumdur ki, sitrus bitkilərindən, konkret olaraq qreyppfrut meyvələrinin qabıqlarından alınan pektin maddələri geniş farmakoloji təsir spektrinə malik olub, müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində həm sərbəst halda, həm də digər bioloji fəal maddələrin iştirakı ilə istifadə olunur. Pektinlər isə bioloji fəal xüsusiyyətlərə malik olmaqla yanaşı, müxtəlif dərman formalarının, o cümlədən gellərin hazırlanmasında əsas texnoloji vasitə kimi istifadə oluna bilər [1-6].

İşin məqsədi qreyppfrut meyvəsinin qabıqlarının bu xüsusiyyətlərindən istifadə edərək yarasagaldıcı təsirə malik olan gellərin hazırlanmasını və onların bəzi bioəczaçılıq xassələrinin öyrənilməsidir.

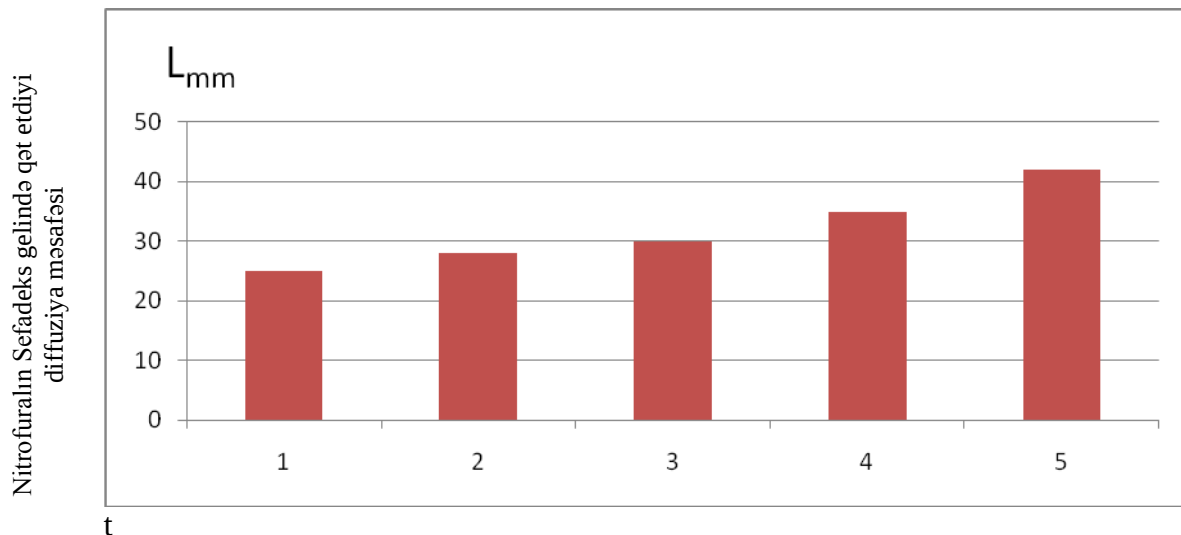
Material və metodlar

Tədqiqat işini yerinə yetirmək üçün əsas material kimi pektindən, *nitrofuraldan* (*furasilin*), 10% kalsium-xlorid məhlulundan, dimeksid və propilenqlikoldan istifadə olunmuşdur. Qreyppfrut meyvəsinin qabıqlarından pektinin alınması əvvəlki işlərimizdə verilən metodika əsasında aparılmışdır [1]. Pektin əsasında *nitrofurallı* müxtəlif gellərinin hazırlanması aşağıdakı kimi həyata keçirilmişdir: 2 qr olmaqla pektinin 5 nümunəsi çəkilir, sonra hər biri həcmi 150 ml olan kimyəvi stəkana keçirilir və üzərlərinə uyğun olaraq 50 ml 70-80°C qızdırılmış 0,05% xlorheksidin məhlulu əlavə edilir, möhkəm qarışdırıldıqdan sonra 60 dəq otaq temperaturunda sakit saxlanılır. Göstərilən müddət qurtardıqdan sonra müxtəlif amillərin gəlin sabitliyinə necə təsir göstərdiyi-

ni öyrənmək üçün 1-ci stəkana 2 ml 10%-li kalsium-xlorid, 2-ci stəkana isə 1,2 hissə dimeksid və 0,8 hissə 10%-li kalsium-xlorid məhlulu, 3-cü stəkana 1,6 hissə dimeksid, 0,4 hissə kalsium-xlorid, 4-cü stəkana 1,8 hissə dimeksid və 0,2 hissə kalsium-xlorid və 5-ci stəkana isə 2 hissə dimeksid əlavə edilir. Sonra hər bir kimyəvi stəkana 0,2 qr *nitrofurallı* və 2 ml propilenqlikol əlavə edilir. Homogen kütlə alınana qədər qarışdırılır.

Hazırlanmış gellərin kinetik fəallığını öyrənmək üçün, daha doğrusu *nitrofurallı* gəldən azad olunub diffuziya etmək qabiliyyətini öyrənmək üçün Sefadeks G-50-dən hazırlanmış gel təbəqəsindən istifadə olunur. Sefadeks G-50 gel kütləsini hazırlamaq üçün onun 20 qr götürülərək həcmi 500 ml olan kimyəvi stəkana keçirilir və üzərinə 250 ml təmizlənmiş su əlavə edilir, qarışdırılır, 30-45 dəqiqə sakit saxlanılır. Bu zaman davamlı gel kütləsi alınır. Alman gel kütləsi həcmi 10 ml olan ölçülü sentrifuqa şüşələrinə bərabər miqdarda yerləşdirilir. Hər bir sentrifuqa şüşəsinin daxilində olan gel kütləsinin səthinə 2 qr olmaqla uyğun tərkibli *nitrofurallı* gəldən qoyulur və Sefadeks səthində bərabər səviyyədə yayılır. Ölçülü silindrlərin ağzı sellofan örtüklə bağlanır və diffuziya prosesinin öyrənilməsi otaq temperaturunda 5 saat müddətində həyata keçirilir. Göstərilən müddətdən sonra gələ diffuziya etmiş *nitrofurallı* keçdiyi məsafə müəyyən edilmişdir.

Nitrofurallı gəlinin tərkibindən asılı olaraq onun Sefadeks gəlinə diffuziya sürəti müxtəlif olur. Alınan nəticələr şəkil 1-də verilmişdir.



Şəkil 1. Nitrofurıl gəlinin tərkibindən asılı olaraq onun Sefadeks G-50 gəlinə diffuziya etmə dinamikası (5 saat müddətində)

- 1 – 2 hissə 10%-li kalsium-xlorid məhlulu
- 2 – 1,2 hissə dimeksid və 0,8 hissə 10%-li kalsium-xlorid məhlulu
- 3 – 1,6 hissə dimeksid, 0,4 hissə kalsium-xlorid məhlulu
- 4 – 1,8 hissə dimeksid və 0,2 hissə kalsium-xlorid məhlulu
- 5 – 2 hissə dimeksid məhlulu

Aparılan təcrübələrdən görüldüyü kimi nitrofurıl gəlinin tərkibindən asılı olaraq onun azad olma prosesi müxtəlif cür olur. Ən yaxşı azadolma 5-ci kimyəvi stəkanda baş verir.

Aparılan müqayisəli təcrübələrdən görünür ki, nitrofurılın Sefadeks gəlinə maksimum dərəcədə diffuziya etmə sürəti onun 5-ci gəlinə müşahidə olunur. Buna görə də 5-ci tərkibdən istifadə etməklə 0,4%-li 50,0 nitrofurıl gəli hazırlanır.

Nitrofurılın azad olma sürətini öyrənmək üçün dializ üsulundan və yarımkeçirici membran kimi sellofan pərdədən və piydən təmizlənmiş toyuq dərisindən istifadə edilir. Diametri 10 sm olan 5 ədəd sellofan pərdə kəsilir və orta hissəsinə 5,0 olmaqla nitrofurıl gəli qoyulur və 2 sm diametrində yayılır. Bundan sonra sellofan pərdə kolbaların ağızlarına ($d=3$ sm) bağlanılır və içərisində 50 ml natrium-xloridin izotonik məhlulları olan kimyəvi stəkanlara elə keçirilir ki, sellofan pərdələr məhlullarla yaxşı təmasda olsun. Kimyəvi stəkanlar içərilərindəki kolbalarla birlikdə termosata yerləşdirir və uyğun temperatur rejimində (37°C) hər saatdan bir dializata keçmiş nitrofurılın miqdarı təyin edilir [1]. Kolbalar kimyəvi stəkanlardan çıxarılır və dializatların həcmi 0,9%-li natrium-xlorid məhlulu ilə 50 ml-ə

çatdırılır. Bundan sonra dializatlarda furasilin miqdarı əvvəlki işlərimizdə göstərilən üsulla təyin edilir [1].

Şəkil 2-dən görünür ki, nitrofurılın gəldən azad olması və dializata keçməsinə qanunauyğunluq özünü göstərir. Belə ki 1-3-cü saatlarda dializata nitrofurılın miqdarı artdığı halda, 4-cü saatdan başlayaraq nəzərə çarpacaq artım baş vermir.

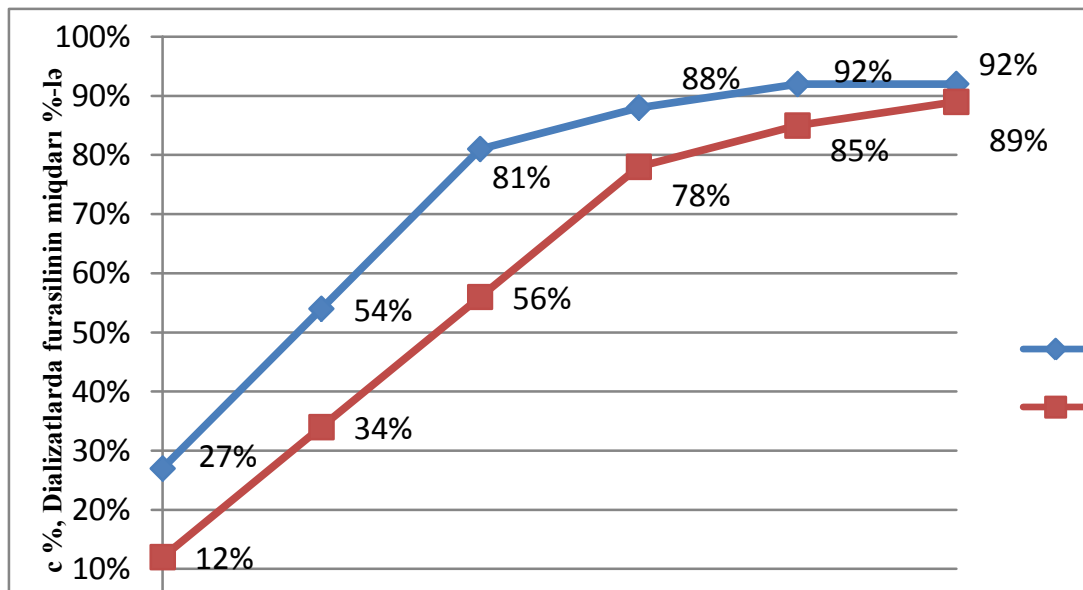
Analoji təcrübələr piysizləşdirilmiş və 5%-li limon turşusu ilə yuyulmuş toyuq dərisindən təbii membran kimi istifadə etməklə aparılmışdır. Lakin burada hər saatdan sonra alınan dializat pambıq süzgecdən süzülür və natrium-xloridin izotonik məhlulu ilə yuyularaq həcmi 50 ml çatdırılır. Dializatlarda olan nitrofurılın miqdarı şəkil 2-də verilmişdir.

Müzakirə və nəticələr

Nitrofurılın müxtəlif köməkçi maddələrin iştirakı ilə hazırlanmış gəllərindən sefadeks gəlinə diffuziya etməsi onların tərkibinə daxil olan komponentlərdən, daha doğrusu onun kalsium-xlorid : dimetilsulfoksida nisbətindən asılı olaraq müxtəlif cür baş verir. Belə ki, köməkçi maddə kimi təkcə kalsium-xloridin 10%-li məhlulundan 2 ml gel sisteminə daxil edilməsi gel kütləsindən nitrofurılın diffuziya etməsinə xeyli ləngidir. Lakin gələ kalsium-xloridin miqdarını azaltmaqla yanaşı buna müntəzib olaraq dimetilsulfoksidin miqdarını artırıqca nitrofurıl gəlinə onun diffuziyası güclənir və proses təmiz dimetilsulfoksidin iştirak etdiyi gəldən maksimum həddə çatır.

Diffuziya zamanı baş verən bu prosesi belə izah etmək olar: kalsium-xloridin gəlin tərkibində miqdarının çox olması (0,2 q) onun pektin maddəsi ilə qarşılıqlı əlaqəyə girməsi nəticəsində strukturlaşmış tor şəbəkəsi əmələgəlir ki, bu da öz növbəsindən həll olmuş sistemin özlülüyünün artmasına gətirib çıxarır. Bu zaman sistemi təşkil edən komponentlərin kinetik fəallığı zəiflədiyinə görə *nitrofur*alın səfədxs gəlinə diffuziya etmə sürəti xeyli dərəcədə azalır. Gəlin tərkibində kalsium-xloridin miqdarı

azaldıqca, lakin dimetilsulfoksidin miqdarının artdıqca isə pektin kütləsini təşkil edən molekullar arasında ion əlaqəsinin zəifləməsi hidratlaşma prosesinə müsbət təsir göstərərək sistemin özlülüyünü azaltmaqla yanaşı, onun axıcılıq qabiliyyətinin yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Digər tərəfdən dimetilsulfoksid bir həlledici kimi *nitrofur*alın həll olmasını artırır ki, bu da onun gel sistemindən azad olub səfədxs gəlinə yaxşı diffuziya etməsinə səbəb olur.



Şəkil 2. *Nitrofur*alın dializatlarda miqdari təyini

Şəkil 2-dən görünür ki, sellofandan yarım-keçirici membran kimi istifadə etdikdə 1-3-cü saatlarda götürülən nümunə kütləsindən (5,0) dializata keçən *nitrofur*alın miqdari mütənasib olaraq 27, 54 və 81% artdığı halda, sonrakı saatlarda (4-6-cı saat) isə qanunauyğunluq pozularaq *nitrofur*alın miqdari uyğun olaraq 88, 92 və 93% təşkil edir. Göründüyü kimi gəldən *nitrofur*alın azadolma və dializata keçmə sürəti 3-cü saata qədər intensiv gedir, sonrakı saatlarda isə göstərilən hadisə baş vermir. Bunun səbəbini isə 3-cü saatdan sonra götürülən nümunə kütləsindən *nitrofur*alın miqdarının azalması ilə izah etmək olar.

Təbii membran kimi toyuq dərisindən istifadə etdikdə də analoji nəticələr alınır. Lakin

bu zaman *nitrofur*alın gəldən azad olub dializata keçmə sürəti nisbətən zəif olur, belə ki, 1-4-cü saatlarda onun dializata miqdari mütənasib olaraq artır və uyğun olaraq 12%, 34%, 56% və 78% təşkil edir. Sonrakı saatlarda isə *nitrofur*alın dializata miqdari uyğun olaraq 85 və 89% təşkil edir.

Beləliklə aparılan təcrübələrdən görünür ki, gəlin hazırlanmasında istifadə olunan dimetilsulfoksid (dimeksid) həm gəlin özlülüyünə müsbət təsir göstərməklə, həm də *nitrofur*alın həll olmasını sürətləndirmək və yüksək penetrantlıq qabiliyyətinə malik olduğuna görə kinetik cəhətdən fəal gəlin alınmasına əsaslı şərait yaradır.

Ədəbiyyat

1. Əliyeva K.Y., Tağıyev S.Ə. Pektin əsasında furasillin süngərinin alınma texnologiyasının işlənilib hazırlanması // Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı, 2014, №2, s.37-41.
2. Гусев. И. В. Разработка высокоструктурированных гидрогелевых депо-материалов для направленной доставки лекарственных препаратов. Дисс... канд.технич. наук., Москва, 2015.
3. Кедик С.А. Полимеры для системной доставки лекарственных веществ пролонгированного действия (Обзор). Перспективные синтетические и природные полимеры / С.А. Кедик, Е.С. Жаворонок, И.П. Седишев, А.В. Панов, В.В. Суслов, Е.А. Петрова, М.Д. Сапельников, Д.О. Шаталов, Д.В. Еремин. // Разработка и регистрация лекарственных средств. 2013, № 3. с. 22-35.
4. Потрясов Н.В., Пономаренко А.В. Использование пектина в различных технологиях // Молодой ученый. 2014, № 4, с242-244.
5. Хотимченко Ю.С. Углеводные биополимеры для адресной доставки белковых препаратов, нуклеиновых кислот и полисахаридов. // Тихоокеанский медицинский журнал, 2014, № 2, с. 5-13.
6. Morris G., Kok S., Harding S., Adams G. Polysaccharide drug delivery systems based on pectin and chitosan // Biotechnol. Gen. Eng. Rev, 2010, vol. 27, p. 257–284.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГЕЛЯ НИТРОФУРАЛА

Кюбра Я. Алиева

Азербайджанский медицинский университет, кафедра фармацевтической технологии и управления

Ключевые слова: *гель нитрофура, биофармация, вязкость, диффузия, растворимость*

Проведенные биофармацевтические исследования показали, что включение в состав димексида (4%) намного усиливает кинетическую активность геля и высвобождение *нитрофура* из него.

THE STUDY OF SOME BIOPHARMACEUTICAL PROPERTIES OF THE NITROFURAL GEL

Kubra Y. Aliyeva

Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Technology and Management

Key words: *gel nitrofur, biopharmacy, viscosity, diffusion, solubility*

They were prepared gels on the basis of *nitrofur* and studied some of their biopharmaceutical characteristics. Studies have shown that the release of *nitrofur* accelerated when the quantitative content dimexidum equal to 4%.

©Kübra Y. Əliyeva, 2016

ƏHALİNİN ƏCZAÇILIQ MƏHSULLARINI İSTİFADƏ ETDİKDƏN SONRA CAVAB REAKSİYALARININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Aynurə B. Bağirova

Azərbaycan Tibb Universiteti, əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası

Açar sözlər: aptek təşkilatları, əczaçılıq məhsulları, cavab reaksiyaları

Son zamanlar marketoloqlar pərakəndə satış şəbəkələrinin iş fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində müəyyən araşdırmalar aparırlar [1-3]. Bu istiqamətlərdən biri də əhali tərəfindən əmtələri istifadə etdikdən sonra cavab reaksiyalarının öyrənilməsidir. Bununla marketoloqlar müəssisələrin gələcək fəaliyyətini proqnozlaşdırmaq və planlaşdırmaq imkanı əldə edə bilirlər. Kosmetik vasitələr və parfümeriyanın, gigiyenik vasitələrin, uşaq məhsullarının topdansaışı ilə məşğul olan şirkətlər gəlir mənafeələrinin müdafiəsi və rəqabətə tab gətirmələri üçün istehlakçıların məhsulların istifadəsindən sonra cavab reaksiyalarını mütəmadi olmasa da öyrənirlər. Əczaçılıq məhsullarından olan xəstəyə qulluq əşyaları, optik vasitələr haqqında istehlakçıların cavab reaksiyalarının öyrənilməsinin həyata keçirilməsinə isə əldə olunan ədəbiyyat materiallarında rast gəlməmişik. Əvvəlki işlərimizdə Azərbaycan Respublikasında optik xidmət və əmtəə bazarında istehlakçıların tələblərinin təhlilinə dair tədqiqatlar aparılıb[4]. Aptek təşkilatlarının fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq, çeşidlərini formalaşdır-

maq, rəqabətə tab gətirməsini və bazarda nüfuz qazanmasını təmin etmək üçün istehlakçıların cavab reaksiyalarının öyrənilməsi əhəmiyyətli və vacib məsələlərdəndir. İşin məqsədi aptek təşkilatlarından əczaçılıq məhsulları alaraq istifadə edən əhəlinin bu məhsullar haqqında cavab reaksiyalarını öyrənməkdir.

Material və metodlar

İşi və hesablamaları asanlaşdırmaq üçün araşdırma yalnız dərman vasitələrini və BFƏ-ləri, kosmetik və gigiyenik vasitələri, parfümeriyanı, uşaq məhsullarını, xəstəyə qulluq əşyalarını, sarğı materiallarını və optik vasitələri alanlar cəlb edilmişlər.

Araşdırma üçün aparılan şifahi sorğuda cavab reaksiyasını bildirməyə etiraz etməyən və əlaqə telefonlarını təqdim etmiş 2527 respondent iştirak etmişdir. Respondentlər şərti olaraq 3 qrupa bölünmüşdülər: əczaçılıq məhsullarının çeşidini tanıyanlar, az tanıyanlar və tanımayanlar (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Əczaçılıq məhsullarının tanınma səviyyəsi

Əczaçılıq məhsulları	Tanıyanların sayı	Az tanıyanlar sayı	Tanımayanlar sayı	Cəmi
Dərman vasitələri və BFƏ	210	192	188	590
Kosmetik vasitələr və parfümeriya	196	182	178	556
Gigiyenik vasitələr	168	146	102	416
Uşaq məhsulları	206	194	144	544
Xəstəyə qulluq əşyaları, sarğı materialları və optik vasitələr	175	148	98	421
Ümumi respondent	955	862	710	2527

Araşdırmaya cəlb olunanlara, "Sizi istifadə etdiyiniz məhsul qane etdi?" şifahi sorğu ilə müraciət etdik. Sorğunun nəticələrinə əsasən əhəlinin istifadə etdiyi əczaçılıq məhsullarına cavab reaksiyasını öyrəndik və məhsullardan imtina edənlər arasında qane etməmənin səbəblərini də araşdırdıq.

Nəticələr və müzakirə

Aparılmış sorğu əsasında əhəlinin əczaçılıq məhsullarının istifadə etdikdən sonra cavab reaksiyalarını öyrəndik və nəticələri 2 sayılı cədvəldə təqdim edirik.

Cədvəl 2. Əczaçılıq məhsullarını istifadə etdikdən sonra əhalinin cavab reaksiyaları

Məhsullar	Tanıma səviyyəsi	qane edir		qismən qane edir		qane etmədi	
		rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə
Dərman vasitələri və BFƏ	tanıyanlar	130	61,9±3,4	75	35,7±3,3	5	2,4±1,0
	az tanıyanlar	102	53,1±3,6	80	41,7±3,6	10	5,2±1,6
	tanımayanlar	79	42,0±3,6	84	44,7±3,6	25	13,3±2,5
Kosmetik vasitələr və parfümeriya	tanıyanlar	102	52,0±3,6	82	41,8±3,5	12	6,2±3,0
	az tanıyanlar	97	53,3±3,7	70	38,5±3,6	15	8,2±2,0
	tanımayanlar	74	41,6±3,7	71	39,9±3,7	33	18,5±2,9
Gigiyenik vasitələr	tanıyanlar	92	54,8±3,8	62	36,9±3,7	14	8,3±2,1
	az tanıyanlar	81	55,5±4,1	57	39,0±4,0	8	5,5±1,8
	tanımayanlar	58	56,9±4,9	36	35,3±4,7	8	7,8±2,6
Uşaq məhsulları	tanıyanlar	122	59,2±3,4	69	33,5±3,3	15	7,3±1,8
	az tanıyanlar	104	53,6±3,5	76	39,2±3,5	14	7,2±1,8
	tanımayanlar	69	47,9±4,1	57	39,6±4,1	18	12,5±2,7
Xəstəyə qulluq əşyaları, sargı materialları və optik vasitələr	tanıyanlar	101	57,7±3,7	62	35,4±3,6	12	6,9±1,9
	az tanıyanlar	77	52,0±4,1	59	39,9±4,0	12	8,1±2,2
	tanımayanlar	46	46,9±5,0	42	42,9±4,9	10	10,2±3,1

2 sayılı cədvəldən göründüyü kimi dərman vasitələri və BFƏ istifadə edən şəxslərin ümumi sayı 590 nəfər olmuş və bunlardan 311 nəfəri (52.7%) bu məhsullar qane edib, 239 nəfəri (40.5%) qismən qane edib, 40 nəfəri (6.8%) qane etməyib. Kosmetik vasitələr və parfümeriyanı istifadə edən şəxslərin ümumi sayı 556 nəfər olmuş və bunlardan 273 nəfəri (49.1%) bu məhsullar qane edib, 223 nəfəri (40.1%) qismən qane edib, 60 nəfəri (10.8%) qane etməyib. Gigiyenik vasitələr istifadə edən şəxslərin ümumi sayı 416 nəfər olmuş və bunlardan 231 nəfəri (55.5%) bu məhsullar qane edib, 155 nəfəri (37.3%) qismən qane edib, 30 nəfəri (7.2%) qane etməyib. Uşaq məhsulları istifadə edən şəxslərin ümumi sayı 544 nəfər olmuş və bunlardan 295 nəfəri (58%) bu məhsullar qane edib, 202 nəfəri (39.8%) qismən qane edib, 47 nəfəri (9.2%) qane etməyib. Xəstəyə qulluq əşyaları, sargı materialları və optik vasitələri istifadə edən şəxslərin ümumi sayı 421 nəfər olmuş və bunlardan 224 nəfəri (53.2%) bu məhsullar qane edib, 163 nəfəri (38.7%) qismən qane edib, 34 nəfəri (8.1%) qane etməyib. Beləliklə, tədqiqatda iştirak edən 2527 nəfərdən 1334 nəfəri (52,3%) bu məhsullar qane edib, 982 nəfəri (38.9%) qismən qane edib, 211 nəfəri (8.8%) qane etməyib.

Respondentlərin verdikləri cavablara əsas-

lanaraq tərəfimizdən aşağıdakı qane olmama səbəbləri müəyyənəndirilmişdir: qiymət (baha olması), keyfiyyət (hər hansı bir çöküntünün olması), yararlıq müddəti, rənginin şübhə doğurması (bulanıq olması), təyinatı uyğun gəlməməsi, yan təsirlərin olması (ürəkbulanma, başgicəllənmə, qusma, ishal və.s.), təsirin effektiv olmaması (xəstəlik simptomları keçmir) və.s.

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi əczaçılıq məhsulları ilə qane olmayan 211 nəfər alıcıdan 60 nəfəri (28,4%) qiyməti, 11 nəfəri (5.2%) keyfiyyəti, 16 nəfəri (7.6%) yararlılıq müddətini, 6 nəfəri (2.8%) rənginin şübhə doğurmasını, 30 nəfəri (14.2%) təyinatın uyğun gəlməməsini, 26 nəfəri (12.3%) istifadəyə yararsız olmasını, 25 nəfəri (11.9%) کنار təsirlərin olmasını, 23 nəfəri (10.9%) təsirin olmamasını səbəb kimi göstərmişlər. Qarışıq səbəblər göstərmələr isə 14 nəfər (6.7%) təşkil etmişdir.

Əczaçılıq məhsullarını istifadə etdikdən sonra istehlakçıların qane olması və ya qane olmaması alıcının itirilməsi deməkdir. Əczaçılıq məhsulu əgər istehlakçı qismən qane edirsə və yaxud qane etmirsə, demək o məhsulatəlabat yoxdur. İstehlakçı belə məhsul haqqında digər alıcılara məlumat verirsə, artıq bunun satış şəbəkəsi üçün də nə demək olduğunu anlamamaq yanlışlıq olardı.

Cədvəl 3. Əhalinin qane olmamalarının səbəbləri

Səbəblər	Dərman vasitələri və BFƏ		Kosmetik vasitələr və parfümeriya		Gigiyenik vasitələr		Uşaq məhsulları		Xəstəyə qulluq əşyaları, sargı materialları və optik vasitələr	
	rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə	rəqəmlə	%-lə
Qiyməti	12	30,0±7,2	19	31,7±6,0	8	27,6±6,5	13	27,6±6,5	8	23,5±7,3
Keyfiyyəti	2	5,0±3,4	2	3,3±2,3	2	6,7±4,6	3	6,4±3,6	2	5,9±4,0
Yararlılıq müddəti	2	5,0±3,4	8	13,3±4,4	2	6,7±4,6	3	6,4±3,6	1	2,9±2,9
Rənginin şübhə doğurması			1	1,7±1,6	1	3,3±3,3	2	4,2±2,9	2	5,9±4,0
Təyinatə uyğun gəlməməsi	4	10,0±4,7	9	15,0±4,6	3	10,0±5,5	6	12,8±4,9	8	23,5±7,3
İstifadəyə yararsız olması			5	8,3±3,6	5	16,7±6,8	6	12,8±4,9	10	29,4±5,1
Kənar (yan) təsirlərin olması	7	17,5±6,0	7	11,7±4,1	3	10,0±5,5	6	12,8±4,9	2	5,9±4,0
effektiv, müalicəvi təsirin olmaması	10	25,0±6,8	4	6,7±3,2	4	13,3±6,2	5	10,6±4,5		
Qarışıq səbəb göstərənlər	3	7,5±2,7	5	8,3±3,6	2	6,7±4,6	3	6,4±3,6	1	2,9±2,9

Hesab edirik ki, əhalinin əczaçılıq məhsullarını istifadə etdikdən sonra cavab reaksiyalarının öyrənilməsi satış şəbəkəsi üçün əhəmiyyət kəsb edir. Belə səbəblərin aşkarlanaraq ara-

dan qaldırılması istehlakçıların hüquqlarının qorunmasına və əczaçılıq fəaliyyətinin müvəffəqiyyətinin artırılmasına kömək edəcək.

Ədəbiyyat

1. Armstrong Q., Kotler F. Marketing: İlk addım (ingilis dilindən tərcümə). Bakı, 2006, 581 s.
2. Смит М.С., Колосса Е.Н., Перкинс Г., Сикер Б. Фармацевтический маркетинг. Принципы, среда, практика / Москва, «Литтерра», 2005, 392 с.
3. Славич–Приступа А.С. Практический маркетинг для аптек. Ремедиум, Москва, 2005, 138 с.
4. Bağırova A.B. Azərbaycan Respublikasında optik xidmət və əmtəə bazarında istehlakçıların tələblərinin təhlili. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların XIII Respublika elmi konfransının materialları, Bakı, 2009, s.60-61.
5. Котлер Ф. Основы маркетинга. Перевод с английского, Москва, «Прогресс», 1993, 736 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОТВЕТНОЙ РЕАКЦИИ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Айнура Б. Багирова

Азербайджанский медицинский университет, кафедра фармацевтической технологии и управления

Ключевые слова: аптечные учреждения, фармацевтические продукты, ответные реакции

В статье приведены результаты изучения ответной реакции населения на применение фармацевтической продукции. В эксперименте приняли участие 2527 респондента, из которых 1334 человек (52,3%) заявили о том, что они довольны этой продукцией, 982 человек (38,9%) заявили о частичном довольствии, а 211 человек (8,8%) заявили о неудовлетворенности фармацевтической продукцией. Установлено что, основными причинами неудовлетворенности являются цена, качество, срок годности, подозрения на цвет, несоответствие показаниям, невозможность применения, побочные эффекты, отсутствие эффекта и смешанные причины.

STUDY OF THE RESPONSE POPULATION IN APPLICATION OF PHARMACEUTICAL PRODUCT

Aynura B. Bagirova

Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Technology and Management

Key words: pharmacies, pharmaceutical products, responses

The results of the study of the response of the population to the use of pharmaceutical products. In the experiment, was attended by 2527 respondents, of which 1334 people (52.3%) stated that they are satisfied with this product, 982 people (38.9%) said partial allowance, and 211 people (8.8%) expressed dissatisfaction with pharmaceutical products. It was found that the main reasons for dissatisfaction are price, quality, shelf life, suspected color, inability to use, side effects, no effect, and miscellaneous causes.

©Aynurə B. Bağırova, 2016

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛИПРИСТАЛА АЦЕТАТА («ЭСМИЯ») ПРИ ЛЕЧЕНИИ МИОМЫ МАТКИ

Нигяр М. Камилова, Илаха А. Гаджиева

Азербайджанский медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии I

Ключевые слова: миома матки, «Эсмия», улипристала ацетат, клиническая эффективность

Миома матки – моноклональный гормоночувствительный пролиферат, состоящий из фенотипически измененных гладкомышечных клеток миометрия. Миома матки в структуре гинекологической заболеваемости занимает одно из ведущих мест, за последние годы отмечен резкий рост частоты ММ в репродуктивном возрасте, то есть проявляется тенденция к омоложению.

Лечение миомы матки – предмет пристального внимания как мировой, так и отечественной гинекологии. К большому сожалению, миома матки не рассматривается как заболевание, которое можно вылечить консервативно в связи с прогрессированием симптомов и отсутствием эффекта от медикаментозной терапии. Ежегодно в США выполняется 600 000 гистерэктомий, из которых 60% по причине миомы матки. В ЕС ежегодно проводится более 300 000 хирургических операций по поводу миомы матки. В России на долю оперативного вмешательства, в связи с миомой матки приходится 50-70%.

Тактика лечения миомы матки в настоящее время реально определяется размерами узлов, их локализацией, возрастом пациентки, предпочтением пациенток в выборе терапии. При этом классификация по локализации не дает полной информации о выборе рационального лечения.

В настоящее время трудно найти фармакологический агент, который приведет к уменьшению миомы матки, а также уменьшит ее проявления, такие как менструальные кровотечения и при этом позволит сохранить репродуктивную функцию и нормальный гормональный фон женщины. Идеальное лекарственное средство будет минимально инвазивным, экономически доступным, эффективным, с минимальными побочными эффектами и будет иметь низкую частоту рецидивов миомы матки. Оптимальный выбор медикаментозного ле-

чения зависит от ряда факторов: возраст, стремление к будущей беременности, предыдущий акушерский анамнез, расположение и размера миоматозных узлов, предпочтения пациентки и ее образ жизни. Польза и риски каждого метода лечения должны быть тщательно обсуждены. Одно из центральных мест, в проблеме использования медикаментозного лечения больных с миомой матки, занимает вопрос о том, может ли назначение современных лекарственных препаратов, оказывающих антагонистические эффекты по отношению к гонадотропным и/или половым стероидным гормонам, вызывать торможение роста опухоли; тем самым служить альтернативой хирургическому лечению. Сегодня в арсенале фармакологических средств, применяемых для лечения миомы матки, появился препарат «Эсмия» (Улипристал ацетат (Ulipristal acetate), Гедеон Рихтер, Венгрия, DV №14-00720). Молекула улипристала ацетата (УПА), представляющая СМПП (селективные модуляторы прогестероновых рецепторов) II поколения - качественно новый вид препаратов этой группы лекарственных средств. Активная молекула была синтезирована на базе Национального института детского здоровья и развития человека в США (The National Institute Human Development), а в последующем программа разработки препарата была продолжена швейцарской компанией PregLem. В течение 2012 года препарат «Эсмия», содержащий улипристала ацетат, был зарегистрирован в качестве терапевтического средства для предоперационной подготовки пациенток с умеренными и тяжелыми симптомами миомы матки во многих странах.

Улипристала ацетат обладает стероидной структурой, оказывает избирательное тканеспецифичное воздействие на прогестероновые рецепторы. При этом молекула в тканях с разной рецепторной географией

может действовать как агонист, и как антагонист, что позволяет достичь желаемого терапевтического с минимальными побочными эффектами. Действие СМПР в системе «гипоталамус-гипофиз-яичники-матка» происходит на уровне гипофиза и подавляет овуляцию без формирования менопаузального эффекта за счет частичного супрессивного воздействия на концентрацию ФСГ. Как следствие, фолликулогенез не прекращается, концентрация эстрадиола стабилизирована на уровне средней фолликулярной фазы – все указанное позволяет избежать крайне нежелательных эффектов снижения уровня эстрогена – основного гормона яичников.

Улипристала ацетат оказывает прямое действие на эндометрий. Прямое действие на эндометрий приводит к специфичным для этого класса препаратов изменениям в слизистой оболочке, связанным с модулятором рецепторов прогестерона (Progesterone Receptor Modulator Associated Endometrial Changes, PAEC). Указанные изменения гистологически представлены неактивным и слабо пролиферирующим эпителием с асимметрией роста стромы эпителия, выраженным кистозным расширением желез со смешанными эстрогенными (митотическими) и прогестагенными (секреторными) воздействиями на эпителий матки. Препараты с *улипристала ацетатом* не вызывают дефицита эстрогенов и не трансформируют псевдокапсулу миомы. Немаловажным преимуществом СМПР II поколения можно считать отсутствие, влияний на надпочечники, функции печени и систему гемостаза, что очень важно для пациенток с сопутствующими соматическими заболеваниями.

Клиническая эффективность и безопасность *улипристала ацетата* была доказана в 2088-2014 годах в нескольких крупных исследованиях, соответствующих критериям доказательной медицины. *Улипристала ацетат* – инновационная стратегия органосохраняющей терапии миомы матки со впечатляющей заявкой на полностью консервативную тактику лечения при небольшом разрезе миом. К настоящему времени показано, что этот препарат позволяет не только отсрочить оперативное вмешательство, но и в некоторых случаях вовсе его избежать. Как показали многочисленные исследования, после лечения *улипристала ацетатом* эффект более выражен и

сохраняется длительное, чем после применения других фармакологических схем, предложенных для терапии миомы ранее.

27 января 2014 года, Европейская комиссия дала разрешение на расширение показаний к применению во всех странах ЕС препарата «*Esmya*®» 5 мг в форме таблеток при лечении миомы матки 2 курсами по 3 мес. Данное решение было принято после получения одобрения заявки Комитетом по лекарственным препаратам (Committee for Medicinal Products for Human Use - CHMP) Европейского агентства по лекарственным средствам (European Medicines Agency – EMA).

Целью работы явилось изучение клинической эффективности препарата «*Эсмия*» у больных с миомой матки.

Материалы и методы

В обследование были включены 140 пациенток в возрасте от 35 до 55 лет, с миомой матки, соответствующей по величине 6–10- и недельной беременности с интерстициальной, субмукозной и субсерозной локализацией миоматозных узлов.

Работа выполнена на кафедре акушерства и гинекологии I Азербайджанского медицинского университета. Для достижения поставленной цели нами обследовано 140 пациенток с миомой матки за период с 2012 по 2015 года.

Критерии включения: старший репродуктивный возраст, наличие миомы матки, отсутствие патологии со стороны эндометрия и яичников, двухфазный менструальный цикл, исключение гормональной терапии миомы матки в течение 6 месяцев, до начала обследования.

Критерии исключения: молодой и средний репродуктивный возраст, аномальные маточные кровотечения, подозрения на гиперпластические процессы эндометрия, органическая патология органов малого таза, сопутствующая экстрагенитальная патология.

Основную группу составили 60 пациенток, получавших гормональную терапию, в виде препарата «*Эсмия*». Препарат назначался с первого дня менструального цикла ежедневно, непрерывно в дозе 5 мг. Курс приема препарата 1 – 2 курса по 3 месяца. Среди обследованных женщин 45 принимали препарат в течение 1 курса, 15 пациенток – 2 курса. В группу сравнения (II груп-

па) вошли 40 пациенток, из них 12 пациенток принимали гестагены («Дюфастон», «Утрожестан»), у 10 – ВМС «Мирена» в течение более 1 года, 18 больным назначалась гормонотерапия различными препаратами. Контрольную группу (III группа) составили 40 пациенток, которым были проведены различные оперативные вмешательства, по поводу диагноза «Миома матки» (схема 1).

Перед назначением терапии и в процессе наблюдения каждые 3 месяца проводили комплексное обследование включающее гинекологическое исследование, мазки на онкоцитологию, кольпоскопию, трансабдоминальную и трансвагинальную эхографию, и маммографию. Критерии оценки эффективности лечения включали объем кровопотери, изменение размеров матки и миоматозных узлов по сравнению с исходными показателями, также оценивались симптомы миомы матки и нежелательные явления проводимой терапии. Объем маточных кровотечений оценивали с помощью «графической шкалы оценки менструальной кровопотери» (РВАС). Пациенткам было необходимо заполнять РВАС ежедневно на протяжении всего курса лечения. Меноррагия определялась как количество баллов по шкале РВАС более 100 (в течении первых 8 дней менструального цикла), что соответствует кровопотере более 80 мл. Выраженность болевого синдрома оценивали по «Визуальной аналоговой шкале боли» (ВАШ). Интенсивность боли: 1-2 балла – легкая боль, 3-4 балла – умеренная боль, 5-6 баллов – средняя боль, 7-8 баллов – сильная боль, 9-10 баллов – нестерпимая боль. Оценка качества жизни проводилась по опроснику SF – 36.

Результаты и обсуждение

Анализ данных таблицы показал, что под влиянием консервативного лечения, в основной группе через 3 месяца лечения сократилось число жалоб на боль в нижнем отделе живота и крестцово-поясничном отделе позвоночника практически у всех пациенток. В группе сравнения, проходящих лечение боль уменьшилась у 7,5% женщин, в контрольной группе положительная динамика незначительная – у 5,7% пациенток.

Нарушение менструального цикла нормализовалось в основной группе в 40%

случаев, длительность менструаций сократилось в среднем на $2,2 \pm 0,5$ дня, менструальная кровопотеря уменьшилась на 17%. В группе сравнения цикл восстановления у 52,2% наблюдаемых больных, продолжительность цикла в среднем уменьшилась на $1,5 \pm 0,5$ дня, кровопотеря на 9,2%. Однако в основной группе эффект снижения кровопотери достоверно выше, чем в группе сравнения.

Дизурические расстройства и запоры в основной группе и группе сравнения несколько уменьшились, однако в контрольной группе остались без изменений.

Жалобы на тревожность в основной группе отмечались у 55% ($p < 0,05$), раздражительность – у 33,3%, неустойчивость настроения – у 51,7% пациенток. В группе сравнения после курса лечения, включающего диету и гестагены, жалобы на тревожность и раздражительность без достоверных изменений. В контрольной группе психоэмоциональное состояние имели тенденцию к увеличению.

По исходу 12 месяцев лечения (таб.3) в основной группе отмечалось улучшение психоэмоционального статуса: жалобы на тревожность отмечались у 30%, раздражительность – у 15%, неустойчивость настроения у 16,7%.

Клиническое обследование включает детальное обследование характера менструального цикла, а именно длительного объема кровопотери у пациенток с миомой матки.

Из представленных таблиц данных видно, что у большинства пациенток менструации были обильными во всех группах. Скудная менструация отмечается лишь у 65%, 2,5%, 12,5%. Также различной была длительность менструального кровотечения. Так, у 61,7%, 67,5% и 42,5% менструации продолжались более 7 дней.

Уже через 3 месяца после начала терапии в основной группе, получавших *Улипристата ацетат* удалось достичь аменореи. В группе сравнения отмечалось снижение, как продолжительности, так и количества теряемой крови. У 19 (47,5%) пациенток контрольной группы, которым было проведено хирургическое вмешательство не наблюдалось изменение, как со стороны продолжительности, так и кровопотери.

Таблица 1. Динамика основных клинических симптомов у больных миомой матки основной группы, группы сравнения и контрольной группы через 3 месяца после лечения

Симптомы	Группы больных миомой матки					
	Основная группа (n = 60)		Группа сравнения (n = 40)		Контрольная группа (n = 40)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Боль: Внизу живота; В пояснично-крестцовом отделе позвоночника	39 20	65 33,3	15 16	37,5 40	9 3	22,5 7,5
Нарушение менструального цикла (гиперполименорея)	36	60	21	52,5	-	-
Дизурические расстройства	24	40	16	40	27	67,5
Запоры	28	46,7	15	37,5	26	65
Тревожность	33	55	26	65	36	90
Раздражительность	20	33,3	17	42,5	16	40
Неустойчивость настроения	31	51,7	17	42,5	25	62,5

Таблица 2. Динамика основных клинических симптомов у больных миомой матки основной группы, группы сравнения и контрольной группы через 12 месяцев после лечения

Симптомы	Группы больных миомой матки					
	Основная группа (n = 60)		Группа сравнения (n = 40)		Контрольная группа (n = 40)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Боль Внизу живота; В пояснично-крестцовом отделе позвоночника	11 8	18,3 13,3	12 13	30 32,5	16 17	40 42,5
Нарушение менструального цикла (гиперполименорея)	17	28,3	16	40	-	-
Дизурические расстройства	16	26,7	14	35	27	67,5
Запоры	14	23,3	14	35	25	62,5
Тревожность	18	30	22	55	26	65
Раздражительность	9	15	12	30	18	45
Неустойчивость настроения	10	16,7	14	35	21	52,5

Таблица 3. Характеристика менструального цикла у обследуемых

Характер менструации	Основная группа (n = 60)			Группа сравнения (n = 40)			Контрольная группа (n = 40)		
	I	III	XII	I	III	XII	I	III	XII
Кровопотеря до 50 мл	9	-	21	6	8	9	2	7	5
Кровопотеря до 50- 100 мл	15	-	25	16	20	21	7	12	14
Кровопотеря более 100 мл	36	-	14	18	12	10	31	-	-
До 3-х дней	6	-	12	4	10	2	1	-	-
3 – 5 дней	10	-	11	15	17	11	10	1	2
7 и более дней	44	-	37	21	13	27	29	18	17

Следует отметить, что, к сожалению, в группе контроля, где было проведено хирургическое вмешательство, даже при сох-

раненной матки наблюдается неблагоприятная клиническая картина.

Литература

1. Brache V, Cochon L, Jesam C, et al. Immediate pre-ovulatory administration of 30 mg ulipristal acetate significantly delays follicular rupture. *Hum Reprod*, 2010, v.25(9), p. 2256-2263.
2. Donnez J. Long-term treatment of uterine fibroids with ulipristal acetate / J. Donnez, F. Vazquez, J. Tomaszewski et al. // *Fertil Steril.*, 2014, vol.101, N6, p. 1565-1573.
3. Galliano D. Ulipristal acetate in uterine fibroids / D. Galliano // *Fertil Steril.*, 2014, Article in press., <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.11.028>.
4. Jacques Donnez et al. Ulipristal Acetate versus Placebo for Fibroid Treatment before Surgery // *N. Engl. J. Med.*, 2012, vol. 366, p. 409-420.
5. Perez-Lopez F.R. Ulipristal acetate in the management of symptomatic uterine fibroids: facts and pending issues / F.R. Perez-Lopez // *Climacteric*. 2014, p. 1-5.
6. Talaulikar V.S. Ulipristal acetate for use in moderate to severe symptoms of uterine fibroids / V.S. Talaulikar, I. Manyonda // *Womens Health (LondEngl)*, 2014, vol.10, N6, p. 565-570.

UŞAQLIQ MİOMASININ MÜALİCƏSİNƏ ULİPRİSTAL-ASETATIN (“ESMİYA”) EFEKTİVLİYİ

Nigar M. Kamiova, İlahə A. Hacıyeva

Azərbaycan Tibb Universiteti, I mamalıq-ginekologiya kafedrası

Açar sözlər: *uşaqlıq mioması, “Esmiya”, ulipristal-asetat, kliniki effektivlik*

İşdə uşaqlıq mioması olan xəstələrdə “Esmiya” preparatının kliniki effektivliyinin nəticələri təqdim olunub. Tədqiqatda uşaqlıq mioması olan, 35-55 yaş arasında 140 pasiyent iştirak etmişdir. *Ulipristal-asetatla* müalicə başladıqdan 3 ay sonra xəstələrdə amenoreya əldə edimişdir. *Ulipristal-asetatın* istifadəsi terapiyadan sonra müsbət təsiri təmin edərək uşaqlıq mioması olan pasiyentlərin 65%-də menstrual sikl pozğunluqlarını aradan qaldırmışdır.

EFFECTIVENESS OF ULIPRISTAL ACETATE (“ESMİYA”) FOR THE TREATMENT OF UTERINE MYOMA

Nigar M. Kamilova, İlahə A. Hacıyeva

Azerbaijan Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology 1

Key words: *uterine fibroids, “Esmiya” ulipristal acetate, clinical efficacy*

The results of the study of the clinical efficacy of “Esmiya” drug in patients with uterine myoma. The survey included 140 patients aged 35 to 55 years, with uterine myoma. 3 months after initiation of therapy in patients receiving *ulipristata acetate* achieved amenorrhea. *Ulipristata acetate* provided a positive effect after the end of therapy, leading to the elimination of menstrual disorders in 65% of patients with uterine myoma.

©Müəlliflər kollektivi, 2016

MÜƏLLİFLƏR ÜÇÜN QAYDALAR

“Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalı” elmi-praktik jurnal olaraq əczaçılıq və farmakoterapiyanın, eyni zamanda onlarla həmmərz elmlərin: farmakologiya, bioloji kimya, üzvi kimya, analitik kimya, klinik farmakologiya, klinik biokimya və s. müasir problemlərinə dair orijinal məqalələr, qısa məlumatlar, redaktora ünvanlanmış məktublar dərc edir.

1. Məqalələr üç dildə çap olunur: azərbaycan, rus və ingilis (əcnəbi müəlliflər). Məqalənin yazıldığı dildən əlavə, digər iki dildə xülasəsi verilməlidir. *Redaktora məktublar* istisna olmaqla, bütün əlyazmalar rəyə göndərilir və onların mətninə görə məsuliyyəti müəlliflər daşıyır.

Məqalə və qısa məlumatların əlyazmaları 2 nüsxədə təqdim olunmalıdır (1,5 intervalla, 14 № şriftlə, 1 səhifədə 30 sətirdən artıq olmamalı, 1 sətirdə 65 nişan və simvollar olmalıdır). Əlyazmaların həcmi ədəbiyyat siyahısı daxil olaraq: orijinal məqalələr üçün – 9 səhifə, qısa məlumatlar üçün – 4 səhifə, redaktora ünvanlanan məktublar üçün – 40 sətirdən çox olmamalıdır. Əlyazmaların 1-ci səhifəsində göstərməlidir: 1) işin adı; 2) müəlliflərin adı, atasının adı, soyadı; 3) təşkilatın (təşkilatların) adı, ünvanı; 4) müəlliflərdən birinin elektron ünvanı; 5) azərbaycan, rus və ingilis dilində açar sözlər (5 sözdən çox olmayaraq).

2. İşlərin adı və giriş hissəsi, mətni aydın, yığcam və təkrarsız verilməlidir. Aşağıdakı rubrikaların göstərilməsi məsləhətdir: *giriş*, *işin məqsədi*, *material* və *üsullar* (müəlliflər tərəfindən tədqiq olunan dərman vasitələri əvvəl, mütləq, Beynəlxalq Patentsiz Adlarla (INN) verilməlidir, sonra isə onların ticari adı, istehsalçı şirkət (ölkə) göstərməlidir), *müzakirə və nəticələr* (işin elmi yeniliyini, tətbiqi əhəmiyyətini aydın şəkildə əks etdirməlidir), *ədəbiyyat siyahısı*, *xülasə*. Mətndəki ixtisarlara və izahlar dairəvi mötərizələrdə – () göstərilir. Düsturlar və kimyəvi quruluşlar dəqiq olaraq kompüter qrafikası ilə verilməlidir.

Cədvəllər və şəkillər (birlikdə 2-4-dən artıq olmayaraq) kompüter qrafikası ilə ayrıca səhifələrdə verilir. Hər illüstrasiyanın həcmi 1 səhifədən artıq olmamalıdır. Şəkillər orijinal variantda təqdim olunur.

3. Məqalədə mövzu ilə bağlı elmi mənbələrə istinadlar olmalıdır. İstinad ərəb rəqəmləri ilə (kvadrat mötərizədə – []), mənbənin nömrəsinə uyğun göstərilir. **Mənbələr** əlifba ardıcılığı ilə deyil, **istinad olunan ədəbiyyatın mətnində rast gəlinəni ardıcılıqla nömrələnməlidir**. Eyni ədəbiyyata mətnində başqa bir yerdə təkrar istinad olunarsa onda istinad olunan həmin ədəbiyyat əvvəlki nömrə ilə göstərməlidir. Mənbələrin ilk üç müəlliflərinin inisialları verilir (əgər müəlliflərin sayı daha çoxdursa, digər müəlliflər əvəzinə “və b.”, “и др.”, “et al.” göstərilir). Jurnal məqalələrinin adları tam göstərilir. Sonra mənbənin adı (jurnal, monoqrafiya, topla və s.) və ona dair məlumatlar verilir (ilk və son səhifələr göstərməklə). Dissertasiyaların avtoreferatına istinad olmalara icazə verilir. Ədəbiyyat mənbələrinin miqdarı: məqalələr üçün – 10; qısa məlumatlar üçün – 5; redaktora ünvanlanan məktublar üçün 2-dən artıq olmamalıdır.

Ədəbiyyat siyahısında son 5-10 ilin elmi mənbələrinə istinadlara üstünlük verilməlidir.

4. Jurnalın Redaksiyasına aşağıdakılar təqdim olunmalıdır: a) təşkilatın müvafiq məktubu; b) əlyazmalar - 2 nüsxədə; c) təqdim olunmuş bütün məqalələrə azərbaycan, rus və ingilis dillərində xülasələr əlavə olunmalıdır, onların həcmi: məqalələr üçün 15 sətir, qısa məlumatlar üçün isə 10 sətirdən artıq olmamalıdır; **müxtəlif dillərdəki xülasələr bir-birinin eyni və məqalənin məzmununa uyğun olmalıdır. Xülasələr elmi və qrammatik baxımdan ciddi redaktə olunmalıdır**; d) materialın (xülasələr daxil olmaqla) elektron versiyası olan disket və ya CD-disk (məqalələrin mətnləri azərbaycan dilində latın əlifbası, rus dilində kiril əlifbası və ingilis dilində ingilis (ABŞ) əlifbası ilə *Times New Roman* şrifti ilə yığılmalıdır); e) müəlliflərin adı, atasının adı və soyadı, elmi adları və dərəcələri, tutduğu vəzifələri olan kağız; ə) əlaqə üçün müəlliflərdən birinin poçt ünvanı və telefon nömrəsi.

5. Jurnalın Redaksiyası həcmdən asılı olmayaraq göndərilən məqalələri ixtisar edə bilər. Jurnal tərəfindən qəbul olunmayan işlər yalnız müəlliflərin yazılı müraciəti əsasında onlara qaytarılır.

6. Əlyazmalar bu ünvanda qəbul edilir: Bakı, Bakıxanov küç. 21, Azərbaycan Tibb Universiteti, 2 saylı tədris binası, III mərtəbə, əczaçılıq kimyası kafedrası, əczaçılıq elmləri namizədi, baş müəllim Fuad Məmmədov.

Məqalələr elektron poçt ilə də qəbul olunur: *e-mail: e-mail: azpharmjournal@box.az.*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В научно-практическом журнале «Азербайджанский фармацевтический и фармакотерапевтический журнал» печатаются оригинальные статьи, краткие сообщения, письма редактору, посвящённые актуальным вопросам фармации и фармакотерапии, а также фундаментальных смежных медицинских и химических наук.

1. Статьи печатаются на 3 языках – азербайджанском, русском и английском (зарубежные авторы). Кроме языка на котором написана статья, должны также предоставляться резюме на двух других языках. Кроме *писем редактору*, все рукописи рецензируются, причем авторы несут ответственность за их содержание.

Рукописи статей и кратких сообщений должны быть напечатаны в 2-х экземплярах (через 1,5 интервала, шрифт №14, на одном листе – не более 30 строк, в каждой строке – не более 65 знаков). Объём рукописей, включая указатель литературы, не должен превышать: для оригинальных статей – 9 стр., для кратких сообщений – 4 стр., для писем редактору – 40 строк. На первой странице пишутся: 1) название работы; 2) инициалы и фамилии авторов; 3) название учреждения (учреждений) и адрес; 4) адрес электронной почты одного из авторов 5) ключевые слова на азербайджанском, русском и английском языках (не более 5 слов).

2. Изложение должно быть ясным, сжатым, без длинных введений и повторов. Рекомендуется выделять рубрики: *введение, цель работы, материал и методы* (вначале даются Международное непатентованное название - INN исследованных лекарственных средств, а затем их торговые названия и фирмы производители - страны), *обсуждение и выводы* (должны ясно отражать научную новизну, практическую значимость работы), *список литературы, резюме*. Все сокращения и пояснения в тексте даются в круглых скобках (). Формулы и химические структуры должны быть точными и выполненными компьютерной графикой.

Таблицы и рисунки (не более 2-4) выполняются компьютерной графикой на отдельных листах. Объём каждой иллюстрации не должен превышать 1 страницы. Фотографии представляются в оригинальном варианте.

3. В статье необходимо ссылаться на научные источники в соответствии с тематикой. Ссылки даются в виде арабских цифр (в квадратных [] скобках), соответствующих номерам источников в указателе литературы. **Источники приводятся** не в алфавитном порядке, а **в порядке цитирования литературы в тексте**. Если в тексте, повторно дается ссылка на тот же источник литературы, то указывается прежний номер. Указываются фамилии и инициалы только первых трёх авторов (если авторов более трёх, то остальные авторы заменяются обозначением «*et al.*»). Названия журнальных статей приводятся полностью. Далее указываются названия источника (журнал, монография, сборник и т.д.) и его выходные данные, а также номера первой и последней страниц. Допускаются ссылки только на авторефераты диссертаций. Количество ссылок на литературу не должно быть более: 10 – в статьях, 5 – в кратких сообщениях и 2 – в письмах редактору. В список литературы, преимущественно включаются научные источники за последние 5-10 лет.

4. В редакцию журнала необходимо представить: а) сопроводительное письмо учреждения; б) 2 экземпляра рукописи; в) краткое резюме на азербайджанском, русском и английском языках; для статей оно может иметь общий объём 15 строк, а кратких сообщений – до 10 строк. **Резюме на разных языках должны быть: идентичными; соответствовать содержанию статьи; внимательно отредактированными научно и грамматически**; г) дискету или CD-диск с записью электронной версии представленного материала (для статей на азербайджанском языке должен использоваться латинский алфавит, на русском языке кириллица, на английском английский (США) алфавит с использованием шрифта **Times New Roman**); д) лист с указанием фамилии, имени и отчества всех авторов, их учёные степени, звания и занимаемые должности; е) почтовый адрес и номер телефона, по которому можно связаться с одним из авторов.

5. Редакция сохраняет за собой право сокращать публикуемые материалы независимо от их объёма. Не принятые в журнал рукописи возвращаются авторам только на основании их письменного обращения.

6. Рукописи принимаются по адресу: Баку, ул. Бакиханова 21, Азербайджанский медицинский университет, учебный корпус №2, 3-й этаж, кафедра фармацевтической химии, кандидат фармацевтических наук, старший преподаватель Фуад Мамедов.

Статьи принимаются и по электронной почте: *e-mail: azpharmjournal@box.az.*

RULES FOR AUTORS

"Azerbaijan pharmaceutical and pharmacotherapy journal"-being as scientific-practical journal has been published not only original articles, brief information, letter to editor, the actual problems about pharmaceutical and pharmacotherapy, but also thoroughly adjacent medical and chemical science.

1. Articles are printed in three language: azerbaijan, russian and english (foreign authors). In additional, resume must be written in two other languages except the language of article is written. Except the *letter directed to editor*, all manuscripts are reviewed and author takes responsibility for the contents of articles.

Manuscripts of articles and brief information must be printed in two samples (over 1,5 interval, type N 14, in a list- no more than 65 signs and symbols). Volume of manuscript, including the indicator of literature oughtn't to exceed: for original, articles - 9 lines, for brief information - 4 lines, letter to editor - 40 lines. In the first page of manuscripts must be given: 1) name of investigation; 2) initials and surname of authors; 3) designation of establishment and its address; 4) e-mail address of author; 5) key words: in azerbaijan, russian and english (no more than 5 words)

2. Statements must be explicit, succinct, without any repetition. Following column recommended: *preface* (introduction), *the aim of work, materials and methods* (at first, is given International Nonproprietary Name-(INN) investigation of medicinal preparations, then their trend name and name of producing country(firm), *discussion and conclusion* (scientific innovation must be indicated distinctly, practical significance of work), *bibliography, resume*. Abbreviations and explanations in article are explicated in bracket (). Formulas and chemical structures must be precise and executed with graphics.

Tables and pictures are designed in a list with graphics. Volume of each illustration must be exceeded in one page. Photos are presented in its original variant.

3. In article must be written down information according to the used scientific source.

Footholds must be indicated according to the source number with arabic numbers (in square bracket []). Sources have to be numbered with literature consistency in the text, not with alphabetical order. **If the text is guided by the same literature, it must be signed with previous number.** Only first, three author's name and surname must be given (if the authors more than three, other authors are noted as : "etc", "and so on", "et al"). Articles' names of journal must be noted full. Then the name of source (journal, monograph, omnibus .etc.) is given, it's only allowed to avtoreferats of dissertation. A number of literature can be no more than: for articles - 10, for brief information - 5, letter to editor no more than 2.

Bibliography must be substantiated to the scientific source of last 5-10 years.

4. Followings must be presented to the editorial office of journal: a) letter to office; b) manuscripts in two sample; c) presented articles' resumes must be added in azerbaijan, russian and english language, their volume: for articles-15 lines, for brief information no more than 10 lines, **resumes in different languages must be identical, appropriate to the content of article. Resumes must be edited strictly from the grammatical and scientific-wise**; d) electron version of material in CD or disc (included also resumes), the content of articles are formed in azerbaijan language with latin alphabet, russian language with kiril alphabet and english alphabet in the type of **Times New Roman**; e) author's name, father's name and surname, designation and rank; f) telephone number and email address of author.

5. Journal is executed its work in self-chargeable condition and all editorial-publishing expenses are paid with documented of fixed fees by author.

6. Manuscripts are accepted in the address of editorial office: Baku, Bakikhanov 21 str, Azerbaijan Medical University, educational corpus number 2, (3rd floor), department of pharmaceutical science by candidate of pharmaceutical science, chief master Fuad Mammadov.

Articles are accepted by our e-mail: *e-mail: azpharmjournal@box.az.*