

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Серія «Наука»

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

19-20 квітня 2012 року
м. Харків

У двох томах

Том I

Харків
НФаУ
2012

УДК 615.1

А 43

Редакційна колегія: чл.-кор. НАН України *Черних В. П.*, проф. *Коваленко С. М.*, *Затильнікова О. О.*, *Андріяненков О. В.*

Укладачі:

Куликовська К. Ю., *Горяча О. В.*, *Федоренко В. О.*, *Третьякова Н. А.*

Актуальні питання створення нових лікарських засобів: матер.
А 43 Всеукр. наук.-практ. конф. студ. та мол. вчених (19-20 квітня 2012 р.). – Х.: НФаУ, 2012. – 724 с.

Збірник містить матеріали науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання створення нових лікарських засобів».

Матеріали згруповано за провідними напрямками науково-дослідної та навчальної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти сучасної технології створення, виробництва та стандартизації ліків, питання маркетингу та організації фармацевтичної справи, аналіз діючих речовин у лікарських препаратах та біологічно активних добавках зі спрямованою фармакологічною активністю, інформаційні технології у фармацевтиці та медицині, фармацевтичне право та питання судової фармацевтиці, філологія та суспільствознавство, педагогіка та психологія, фармакоекономічні дослідження лікарських препаратів.

Для широкого кола наукових і практичних працівників фармацевтиці та медицини.

УДК 615.1

© НФаУ, 2012

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ
НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**

МАТЕРІАЛИ Всеукраїнської
науково-практичної конференції
студентів та молодих вчених

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ
НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

МАТЕРИАЛЫ Всеукраинской
научно-практической конференции
студентов и молодых ученых

**ACTUAL QUESTIONS OF DEVELOPMENT
OF NEW MEDICINES**

BOOK OF ABSTRACTS of All-Ukrainians
Scientific and practical conference
of students and young scientists

19-20 квітня 2012 року
м. Харків

Харків
НФаУ
2012



Шановні колеги!

Прийміть найщиріші вітання від Організаційного комітету Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання створення нових лікарських засобів».

Вже стало доброю традицією проводити щороку Всеукраїнську науково-практичну конференцію студентів та молодих вчених «Актуальні питання створення нових лікарських засобів», що спрямована на підтримку обдарованої та талановитої молоді, розвиток інтелектуального потенціалу України.

Метою роботи конференції є знайомство з новими розробками видатних вчених, можливість обміну досвідом, науковими задумами та ідеями, представлення та обговорення результатів роботи, можливість почути оцінку своєї роботи з боку відомих фахівців. Крім того, конференція надає нові враження, натхнення студентам та молодим вченим для створення нових відкриттів.

У збірнику тез Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання створення нових лікарських засобів» представлено матеріали досліджень студентів та молодих науковців вищих навчальних закладів України, Росії та Білорусії з таких питань, як синтез біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизація ліків, фармацевтичний та хіміко-технологічний аналіз; вивчення рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасна технологія ліків та екстемпоральна рецептура; біотехнологія у фармації; доклінічні дослідження нових лікарських засобів; фармацевтична опіка рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказова медицина; організація та економіка в фармації, маркетинговий менеджмент та фармакоекономіка на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва і обігу лікарських засобів; фармацевтичне право, судова та доказова фармація; основи педагогіки та психології; філологія.

Щиро бажаємо делегатам та учасникам наукового молодіжного форуму творчих звершень, плідних контактів, міцного здоров'я, успіхів у реалізації життєвих планів і задумів!

Організаційний комітет



СЕКЦІЯ 1

**СИНТЕЗ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ
РЕЧОВИН**

**KINETICS OF THE REACTION OF ALKALINE HYDROLYSIS OF
METHYL ESTERS OF 3-OXAMOILSUBSTITUTED
N-PHENYLANTHRANILIC ACIDS IN BINARY SOLVENT
DIOXANE-WATER**

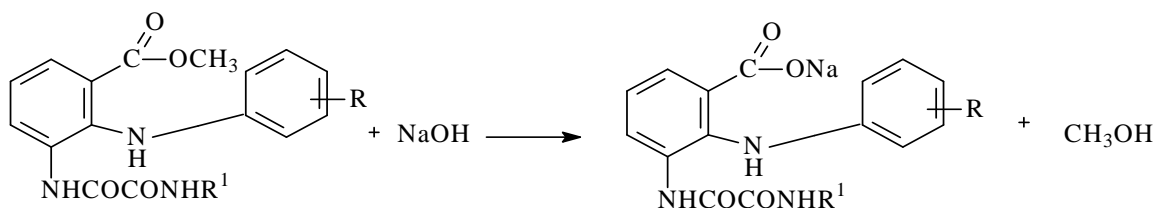
Sulejman M.M., Svechnikova O.M.*, Isaev S.G.

National University of Pharmacy, Kharkiv

Kharkiv National Pedagogical University on G.S. Skovoroda*

medchem@ukrfa.kharkov.ua

Numerous scientific publications prove that derivatives of N-phenylanthranilic acids (N-PhAA) and oxamoilic acid show high pharmacological activity and low toxicity. It should be noted that the study of kinetics of the reaction of alkaline hydrolysis of methyl esters of 3-oxamoilsubstituted N-PhAA is important because it determines the selectivity of the synthesis of the corresponding amides and hydrazides, and involves probable metabolism of this group of substances in the human body. So the study of the reactivity of methyl esters of 3-oxamoilsubstituted N-phenylanthranilic acids has a scientific and practical interest for scientists working in the field of organic synthesis and pharmacokinetics of drugs and biologically active substances. The patterns of hydrolysis of methyl esters of 3-oxamoilsubstituted N-phenylanthranilic acids are not described in the literature. Reaction kinetics was observed in binary solvent dioxane-water (60 vol. % dioxane) in the temperature range 45-85°C. The reaction runs by the equation shown in the diagram:



де, R=H, 2'-CH₃, 4'-CH₃, 3',4'-(CH₃)₂, 4'-OC₂H₅, 2'-Cl, 4'-Cl; R' = H, CH₃, C₃H₇-i, C₄H₉.

Experiments were carried out in three-times repeat and contained 6-8 measurements. The concentration of sodium hydroxide in solution was studied potentiometrically. Conducted investigations showed that the reaction is subject to second-order kinetic equation, rate constants are studied and its growth with the electrophile increase of carbon atom of reaction center is found.. The correlation of kinetic parameters with Hammett's σ -constants is realised on the basis of LVE, and it is found that ρ are small due to remoteness of substituents from the reaction center and decreases with increasing temperature. The analysis of numerous kinetic and activation parameters showed izokinetics of the reaction with enthalpian type of control. Its B_{AC}2 mechanism is established.

СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ НОВИХ НЕКОНДЕНСОВАНИХ ПОХІДНИХ 4-ТІАЗОЛІДОНУ ЯКІ МІСТЯТЬ 1,3,4-ОКСАДІАЗОЛЬНИЙ ФРАГМЕНТ

Атаманюк В.В., Камінський Д.В.

Львівський національний медичний університет

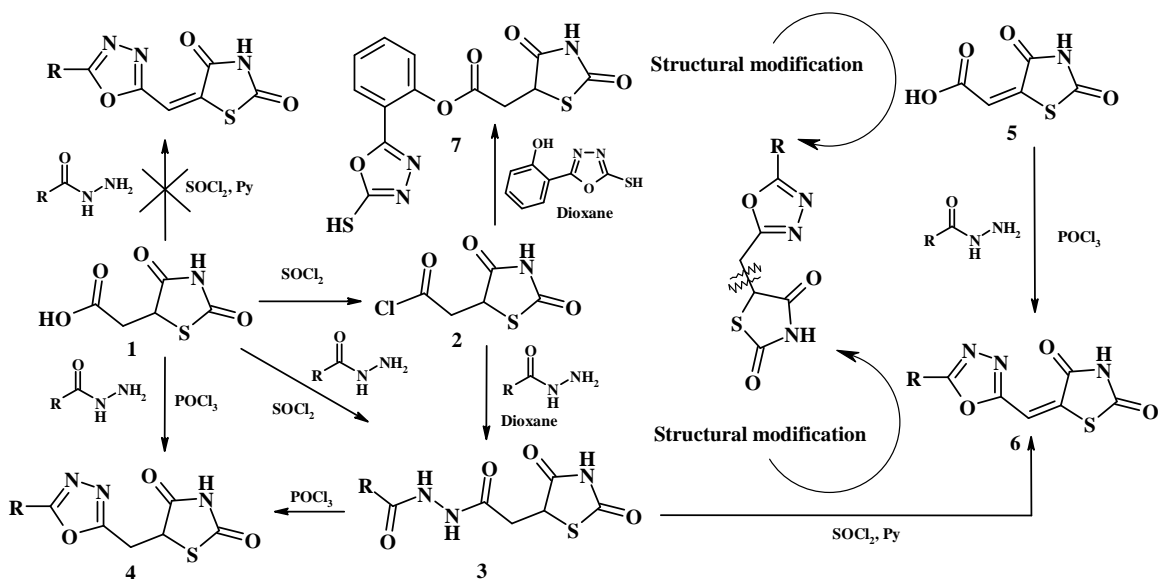
ім. Данила Галицького, м. Львів

atamanyukv.pharmchem@gmail.com

Актуальність. 1,3,4-Оксадіазольний та 4-тіазолідоновий цикли є привабливими гетероциклічними системами з виразним фармакологічним профілем. Входять до складу багатьох лікарських засобів з протипухлинною, протимікробною протівірусною та протидіабетичною активностями тощо.

Метою наших досліджень став синтез нових ди(полі)циклічних сполук, що вміщують в своїй структурі 1,3,4-оксадіазольний та 4-тіазолідиновий цикли як потенційно біологічно активних речовин.

Матеріали та методи. Синтетична частина роботи полягала в розробці та адаптуванні методів синтезу 1,3,4-оксадіазольного циклу на основі похідних, що вміщують 4-тіазолідоновий скарфолд.



Результати. Одержано ряд сполук з 1,3,4-оксадіазольним фрагментом (**4,6**) класичним методом оксидацією дигідрозидів чи суміші кислот та гідразидів у середовищі POCl₃. Натомість, при проведенні реакції у тіонілхлориді в залежності від умов було одержано дигідрозиди (**3**) та неочікувані продукти циклізації (**6**) з окисненням С-С зв'язку по 5 положенню тіазолідонового циклу.

Структура синтезованих сполук підтверджена ПМР та мас-спектрами.

Ряд синтезованих сполук відібрані для фармакологічного скринінгу протипухлинної та протитуберкульозної активності.

ОДЕРЖАННЯ ПОХІДНИХ (3α, 16α)-ЕБУРНАМЕНИН-14-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ

Бондар А.І., Губін Ю.І., Заремба О.В., Коваленко С.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

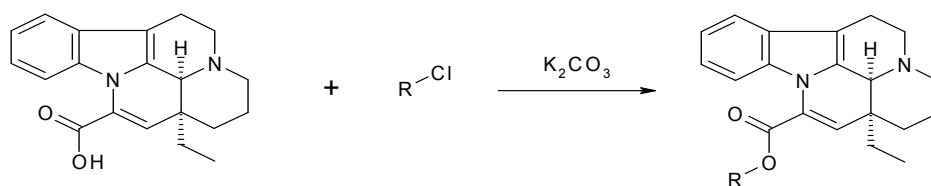
anna_andronova@ukr.net

Останніми роками в Україні дедалі збільшується кількість населення, що страждає на судинні захворювання головного мозку. За останні 10 років розповсюдженість цих захворювань зросла в 2 рази. На жаль, не існує достатньо ефективного методу лікування і профілактики цереброваскулярних порушень.

Сьогодні з цією метою в медицині широко застосовуються препарати на основі алкалоїдів барвінка малого родини кутрові (*Vinca minor* L., Аросунасеае) та їх напівсинтетичні похідні: вінкапан, вінкатон, девінкан (вінкамін), оксібрал (вінкамін), кавінтон (вінпоцетин).

Алкалоїди барвінка малого відносяться до групи ебурнану. Так, вінпоцетин з хімічної точки зору є етил (3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбоксилатом (складним ефіром аповінкамінової кислоти). Виходячи з цього, синтез похідних (3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбонкової кислоти є перспективним напрямком пошуку нових біологічно активних речовин.

Хімічні перетворення аповінкамінової кислоти проходять в основному по карбоксильній групі. При цьому утворюються аміни, аміди, прості і складні ефіри, ізоксодіазоли. З огляду на це нами було синтезовано ряд похідних на основі аповінкамінової кислоти, що являють собою алкіл (3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбоксилати:



(3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбонвова кислота

алкіл (3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбоксилат

де R-Cl – алкілхлорид.

Синтез алкіл (3α, 16α)-ебурнаменин-14-карбоксилатів проводили з використанням різноманітних алкілхлоридів в середовищі диметилформаміду, в присутності поташу, при нагріванні. Контроль за перебігом реакцій здійснювали методом тонкошарової хроматографії, хроматограми переглядали в УФ-світлі. Було отримано 19 сполук, вихід складає 35-85%. Структури синтезованих речовин підтверджували методом ¹H-ЯМР-спектроскопії, ІЧ-спектрофотометрії.

СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ 4-(ФУРАН-2-ІЛ-МЕТИЛАМІНО)-1-R-4H-1,2,4-ТРИАЗОЛІЙ ГАЛОГЕНІДІВ

Британова Т.С., Кучерявий Ю.М., Панасенко О.І., Книш Є.Г.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

goculyats@mail.ru

В сучасних умовах медицина потребує нових більш ефективних лікарських засобів. Значний інтерес представляє клас гетероциклічних сполук, що містять гетероатом Нітроген.

Пошук біологічно активних речовин серед похідних N-(фуран-2-ілметил)-4-аміно-1,2,4-тріазолу є перспективним напрямком у сфері створення нових лікарських засобів. Саме завдяки низькій токсичності та різноманітним видам біологічної активності похідні N-(фуран-2-ілметил)-4-аміно-1,2,4-тріазолу привертають значну увагу науковців.

Метою даної роботи був цілеспрямований синтез похідних 4-(фуран-2-ілметиламіно)-1-R-4H-1,2,4-тріазолію галогенідів та дослідження їх біологічної дії.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання: розробити найбільш ефективний спосіб синтезу зазначених сполук, вивчити їх фізико-хімічні характеристики та дослідити можливу біологічну активність.

Синтез відповідних сполук здійснено наступним чином: в якості вихідної речовини використовували 4-(фуран-2-ілметил)-4-аміно-1,2,4-тріазол, що вступає в реакцію з еквімолекулярною кількістю α -галогенкетону (2-бром-1-(4-метоксифеніл)етанону, 1-(біфеніл-4-іл)-2-брометанону, 2-бром-1-фенілетанону, 4-нітро-2-бром-1-фенілетанону, 2-хлор-1,2-біфеніл-етанону) або кислотою монохлорацетатною в середовищі етанолу, метанолу або ізопропанолу шляхом нагрівання протягом 5-6 год. Таким чином були отримані відповідні 4-(фуран-2-ілметиламіно)-1-(1-R₁-2-R₂-2-оксоетил)-4H-1,2,4-тріазолію галогеніди та 1-(карбоксиметил)-4-(фуран-2-ілметиламіно)-4H-1,2,4-тріазолію хлорид.

Структуру синтезованих сполук встановлено фізико-хімічними методами та підтверджено даними елементного аналізу.

З метою визначення фармакологічного потенціалу синтезованих сполук проведено віртуальний скринінг за допомогою програми PASS. Серед отриманих структур виявлені сполуки з антимікробною, противірусною та діуретичною активністю. Встановлені деякі закономірності зв'язку «будова-дія», які можуть бути застосовані для цілеспрямованого пошуку біологічно активних речовин серед похідних 4-аміно-1,2,4-тріазолу.

СПРЯМОВАНИЙ СИНТЕЗ НЕКОНДЕНСОВАНИХ СИСТЕМ З ПІРАЗОЛІНОВИМ ТА 2-ОКСОІНДОЛЬНИМ ФРАГМЕНТАМИ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ ПРОТИПУХЛИННИХ АГЕНТІВ

Вознюк О.В., Гаврилюк Д.Я.

Львівський національний медичний університет

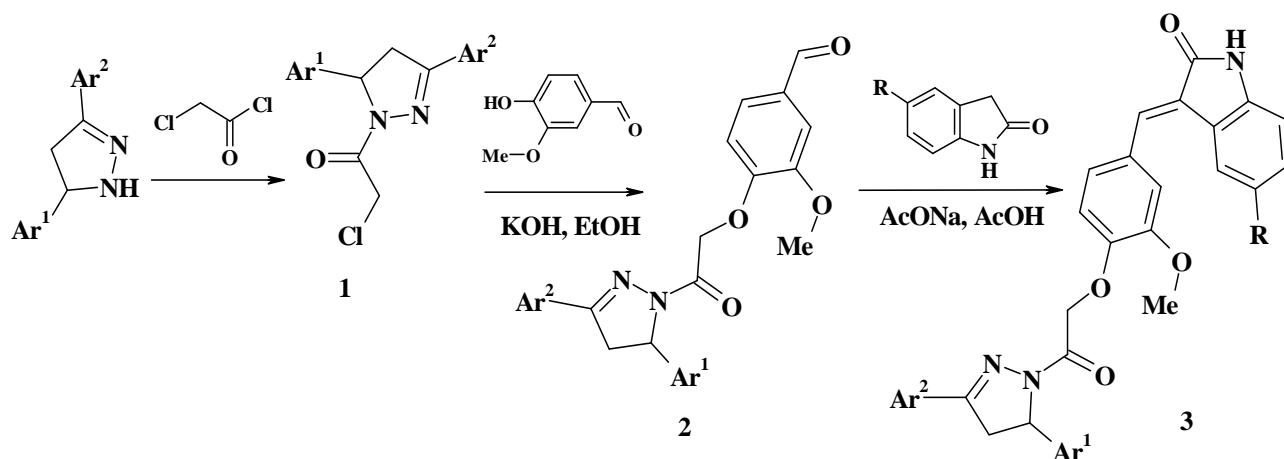
ім. Данила Галицького, м. Львів,

d-gavrylyuk@ukr.net, olechka.vozniuk@gmail.com

Актуальність. Спрямований синтез та вивчення біологічної активності неконденсованих систем з піразоліновим та 2-оксоіндольним фрагментами обґрунтований результатами експериментальних досліджень похідних зазначених гетероциклів як потенційних хіміотерапевтичних засобів.

Серед гетеропохідних діазолів, зокрема піразолінів, ідентифіковано високоактивні протиракові агенти як інгібітори некроптозу, фактору пухлинного некрозу $\text{TNF}\alpha$, тирозинфосфатази, а також сполуки-лідери з виразною антимікробною та антитрипаносомною активностями, тощо.

Результати. Вихідними реагентами обрано 2-хлоро-1-(3,5-діарил-4,5-дигідропіразоліл)-етанони **1**, які використано в якості алкілюючих агентів в реакції алкілювання ваніліну, що дозволило держати відповідні альдегіди **2**. Сполуки **2** використані в реакції Кньюенагеля з 2-оксоіндолами з утворенням сполук **3**.



Структура синтезованих сполук підтверджена спектрами ПМР.

Проводиться фармакологічний скринінг одержаних речовин на протиракову активність в Національному Інституті Раку (США) за програмою Developmental Therapeutic Program.

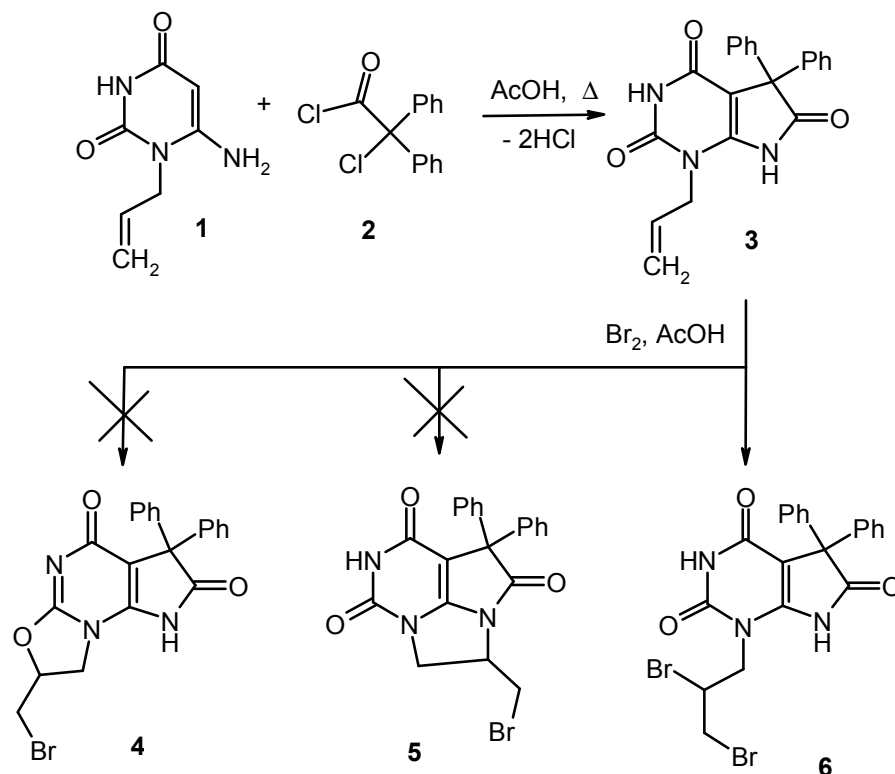
СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКЦІЇ БРОМУВАННЯ 1-АЛІЛ-5,5-ДИФЕНІЛ-5,7-ДИГІДРО-1Н-ПІРОЛО[2,3-D]ПІРИМІДИН-2,4,6-ТРІОНУ

Григорів Г.В., Ситнік К.М., Шемчук Л.А.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

orgchem@ukrfa.kharkov.ua

Раніше нами було показано, що при взаємодії 1-*R*-6-аміноурацилів **1** з хлорангідридом 2,2-дифеніл-2-хлороцтової кислоти **2** легко утворюються 1-*R*-5,5-дифеніл-5,7-дигідро-1Н-піроло[2,3-*d*]піримідин-2,4,6-тріони **3**:



Ми дослідили реакцію бромовання 1-аліл-5,5-дифеніл-5,7-дигідро-1Н-піроло[2,3-*d*]піримідин-2,4,6-тріону. Бромовання в середовищі льодяної оцтової кислоті супроводжувалось швидким знебарвленням бром. Виділений продукт дає позитивну пробу Бельштейна.

Положення та мультиплетність сигналів протонів алкільного фрагменту в спектрі ПМР свідчить про те, що галогенування відбувається по подвійному зв'язку алкільного замісника за механізмом A_E . Більш глибокі перетворення, які призводили до утворення гіпотетичних структур **4** і **5**, відомі в літературі як реакції галогенциклізації, не реалізуються за цих умов. На користь цього припущення свідчить наявність сигналів двох NH-протонів в спектрі ПМР при 11,2 і 11,9 м.ч. відповідно.

Будову синтезованої сполуки **6** доведено також методами ІЧ-спектроскопії та мас-спектрометрії.

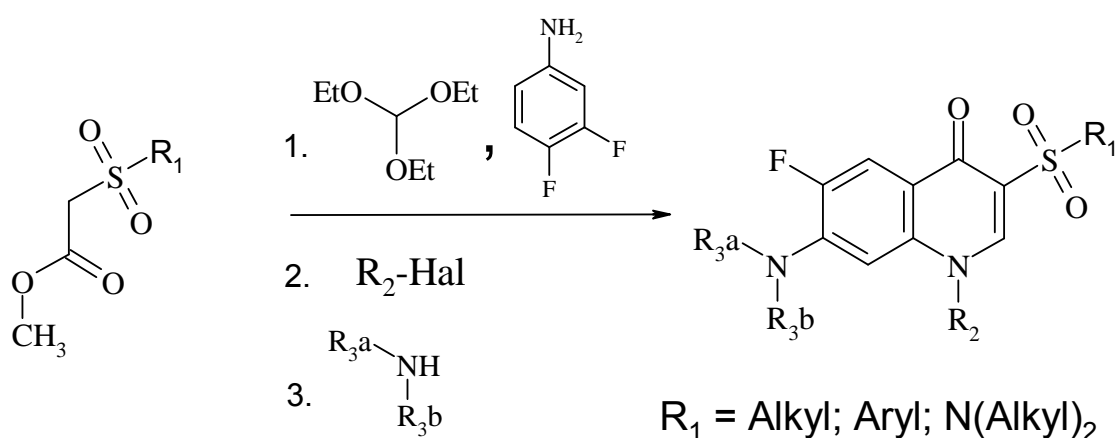
СУЛЬФОНІЛЬНІ БІОІЗОСТЕРИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ФТОРХІНОЛОНОВИХ ПРЕПАРАТІВ

Гудіна В.Ю, Сілін О.В, Коваленко С.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gudina.viktorija@gmail.com

Одним з підходів, які використовуються медичними хіміками для створення нових біологічно-активних сполук, є біоізостерична заміна, тобто синтез структурних аналогів існуючих ефективних фармакологічних субстанцій. Завдання, які були покладені в основу нашого дослідження, це пошук, розробка синтезу і отримання бібліотек біоізостерів класу фторхінолонових антибактеріальних агентів, які вже більше 30 років успішно використовуються у фармацевтичній галузі. В якості головного інструменту для побудови структурних аналогів початкових фторхінолонових класів нами було обрано заміну карбоксильної функціональної групи на структури, що містять сульфонільний радикал. Нами були розроблені методики синтезу для раніше не описаних сульфонільних аналогів фторхінолонів, що дозволили досягти великої різноманітності периферійних трансформацій.



Міра прояву антибактеріальної дії свідчитиме про ефективність біоізостеричної заміни карбоксильної групи у батьківській структурі на сульфонільний радикал. Встановлено, що хімічні сполуки, що досліджувались, характеризуються вибіркоvim спектром антибактеріальних властивостей, які включають бактерицидну та бактеріостатичну дію по відношенню до грампозитивних та грамнегативних бактерій. Аналізуючи отримані експериментальні дані слід зазначити, що найбільш виражену активність досліджувані зразки виявили по відношенню до грампозитивних піогенів та кишкової палички. Наявність фунгіцидної активності встановлено не було.

ЕСТЕРИ ТА АМІДИ ХЛОР- ТА НІТРОЗАМІЩЕНИХ N-АРИЛАНТРАНІЛОВИХ КИСЛОТ. ЇХ СИНТЕЗ, БУДОВА ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ

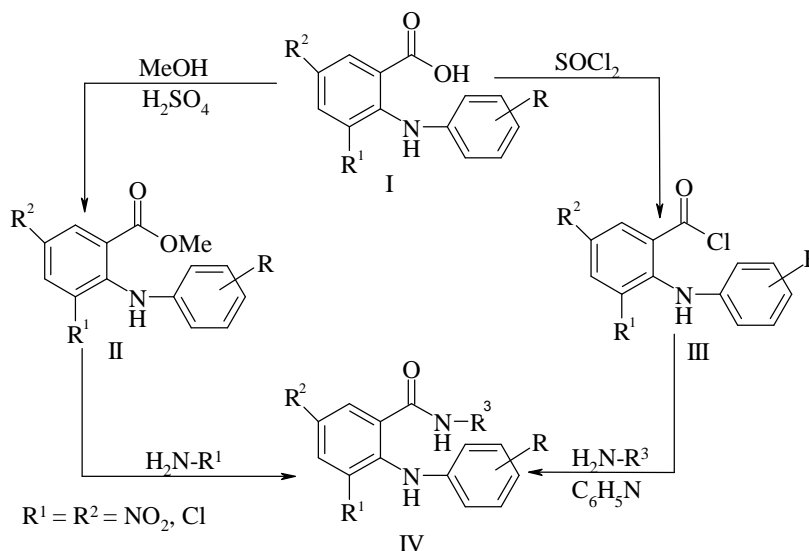
Девяткіна А.О., Лега В.О., Хрущова О.В., Ісаєв С.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

medchem@ukrfa.kharkov.ua

Із літературних джерел та за результатами власних багаторічних досліджень відомо, що естери та амідні заміщених N-фенілантранілових кислот є потенційними біологічно активними сполуками. Дане дослідження присвячене визначенню рівня протизапальної, анальгетичної, бактеріостатичної активності та токсичності деяких алкіламідів та анілідів 3,5-динітро-, та 3,5-дихлор-N-фенілантранілових кислот (IV) синтетичного походження.

Наведені сполуки отримані різними методами: амідуюванням метилових ефірів (II) відповідних кислот (спосіб А) та амідуюванням хлорангідридів (III) в різних умовах (спосіб Б). За результатами досліджень встановлена перевага методики отримання алкіламідів та анілідів N-фенілантранілових кислот (IV) безпосередньою взаємодією хлорангідридів N-фенілантранілових кислот (III) з еквівалентною кількістю суміші відповідних алкіламідів або анілідів та сухого піридину. Вихід запланованих сполук при використанні даного способу був найвищим (60-80%) у порівнянні зі способом А (35-58%).



Отримані сполуки (IV) підтверджені сучасними спектральними методами, а їх індивідуальність визначена за допомогою тонкошарової хроматографії.

За результатами скринінгового біологічного тестування можливо зробити наступне узагальнення: естери, алкіламідні та анілідні N-фенілантранілових кислот є потенційними антипіретиками та анальгетиками, дослідження яких має сенс продовжити.

СИНТЕЗ ТА ПРОТИМІКРОБНА ДІЯ ПОХІДНИХ 5-ГІДРОКСИМЕТИЛ-2-ІМІНО-8-МЕТИЛ-2H-ПІРАНО[2,3-С]ПІРИДИНІВ

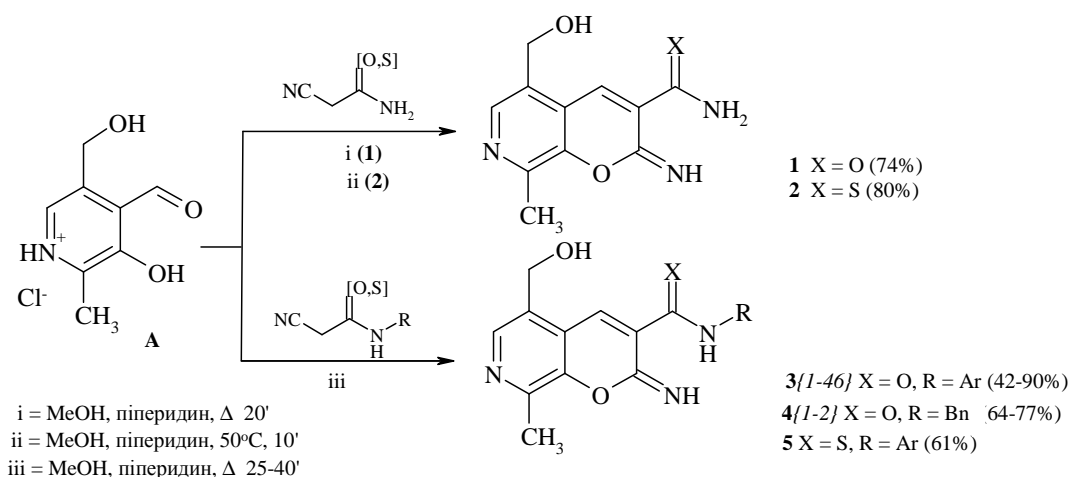
Деміхова І.І., Журавель І.О., Євсюкова В.Ю.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

*ДУ «ІМІ ім. І.І. Мечникова АМНУ», м. Харків

В зв'язку з високим рівнем захворюваності на інфекційні і гнійно-запальні хвороби Всесвітній консультативний орган з проблеми стійкості до антибіотиків (GAARD) рекомендує підтримувати національні і міжнародні дослідження з визначення частоти випадків стійкості до протимікробних засобів та розробку нових терапевтичних препаратів з новими механізмами дії для лікування і контролю резистентних до традиційного лікування інфекцій. Вищезазначене призвело до відновлення пошуку радикально відмінних ліків – з новою структурою або з новим механізмом дії. На особливу увагу в цьому плані заслуговують нові гетероциклічні системи на основі піридоксалу – провітаміну вітаміна В₆, які мають всі підстави розглядатися як джерело перспективних молекул для прикладних досліджень в фармацевтичній галузі.

Нами здійснено синтез ряду гетероциклічних систем, що містять фрагмент 2H-пірано[2,3-с]піридину та проведено первинний мікробіологічний скринінг з використанням стандартного набору референтних тест-культур. Синтез здійснено за схемою:



У результаті первинного мікробіологічного скринінгу було відібрано 46 сполук, які проявили найвищу бактеріостатичну та бактерицидну дію. Найбільш активними виявились сполуки ряду 5-гідроксиметил-2-іміно-8-метил-2H-пірано[2,3-с]піридин-3-N-арилкарбоксамідів та 2-N²-ариліміно-3-N¹-арилкарбоксамідо-8-метил-2H-пірано[2,3-с]піридин-5-іл-метилацетатів. В експерименті також встановлено повільне формування резистентності штамів грамозитивних, грамнегативних мікроорганізмів та грибів роду *C. albicans* до похідних 2H-пірано[2,3-с]піридину.

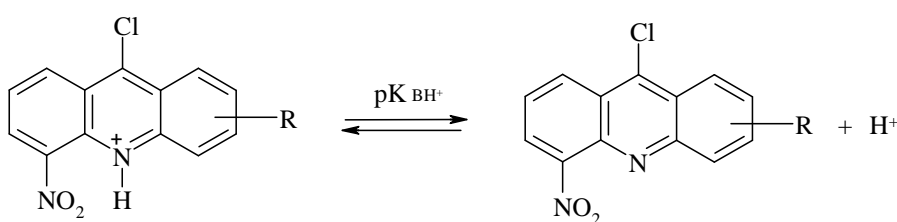
СИНТЕЗ ТА РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЗАМІЩЕНИХ 5-НІТРО-9-ХЛОРАКРИДИНІВ

Єрємін Г.О., Ісаєв С.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

perekhodalina@mail.ru

Синтез заміщених 5-нітро-9-хлоракридинів здійснювали взаємодією 3-нітро-N-фенілантранілових кислот з POCl_3 . Незважаючи на їх широке використання в хімії, вплив замісників на реакційну здатність заміщених 5-нітро-9-хлоракридинів раніше не вивчався. Реакційна здатність сполук цього класу оцінювалась шляхом вивчення кислотно-основних рівноваг:



R = 1- CH_3 (I); 2- CH_3 (II); 3- CH_3 (III); 4- CH_3 (IV); 3,4-(CH_3)₂(V); 1- OCH_3 (VI); 2- OCH_3 (VII); 3- OCH_3 (VIII); 4- OCH_3 (IX); 2- OC_2H_5 (X); 2-Cl(XI); 4-Cl(XII).

Результати досліджень свідчать, що основність 5-нітро-9-хлоракридинів залежить від природи та положення замісників у молекулі. Введення акцепторних замісників у структуру 5-нітро-9-хлоракридину призводить до послаблення основних властивостей (pK_{BH^+} зменшується) через зменшення електронної густини на реакційному центрі. Донорні замісники справляють протилежний вплив на основність.

Кількісна оцінка впливу замісників на кислотно-основні властивості заміщених 5-нітро-9-хлоракридинів здійснювалась за рівнянням Гаммета методом кореляційного аналізу. Показано, що кореляція між pK_{BH^+} та σ -константами замісників статистично не вірогідна ($r < 0,7$) через те, що pK_{BH^+} 4-метоксизаміщеного 9-хлоракридину (IX) знаходиться нижче прямої $\text{pK}_{\text{BH}^+} = a + b\sigma$. Вірогідно, значення σ для замісника 4- OCH_3 неадекватно описує експериментальні дані, можливо, через існування водневого зв'язку між киснем метоксигрупи та гетероциклічним азотом, що підтверджується даними ІЧ-спектрів.

Виключення з кореляції pK_{BH^+} для 4-метоксизаміщеного 9-хлоракридину (IX) суттєво покращує статистичні показники і рівняння стає статистично значущим:

$$\text{pK}_{\text{BH}^+} = (3,50 \pm 0,03) - (0,85 \pm 0,02)\sigma \quad n=11 \quad r=0,998 \quad S=0,01$$

СИНТЕЗ ГІДРОВАНИХ ПОХІДНИХ ІМІДАЗО[1,2-А]ПІРАЗИНУ ТА ІМІДАЗО[1,2-А]ПІРИМІДИНУ

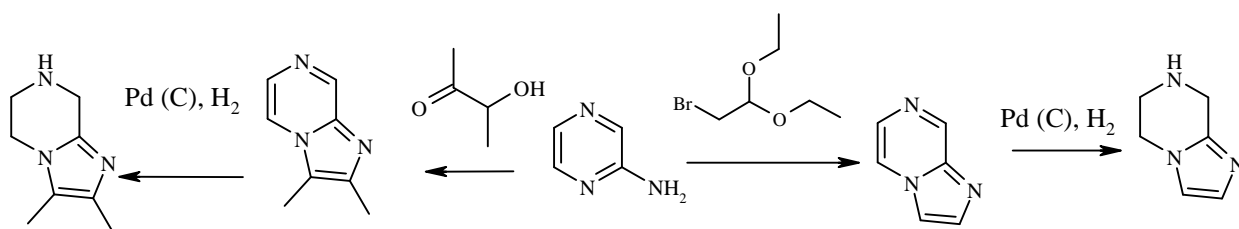
Завада О.О., Борисов О.В., Журавель І.О., Коваленко С.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

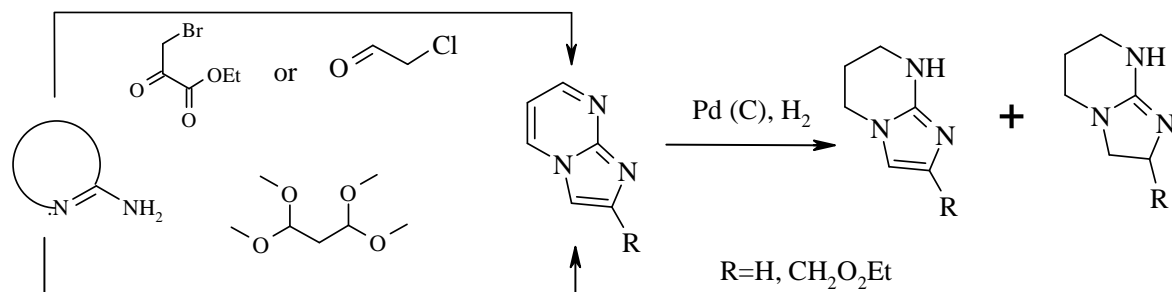
nauka@ukrfa.kharkov.ua

У сучасній хімії тонкого органічного синтезу, а особливо в прикладному її аспекті – створенні різних типів сполук, які містять у своїй структурі фармакофорні центри, важливу роль відіграють конденсовані похідні імідазолу, піразину і піримідину. Особливе місце серед таких азотовмісних гетероциклів займають їх частково гідровані похідні, відомо, що вони проявляють широкий спектр фармакологічної дії, отже подальший пошук біологічно активних сполук серед похідних імідазо[1,2-а]піразину та імідазо[1,2-а]піримідину є виправданим і перспективним.

В даній роботі нами вирішено задачу синтезу похідних імідазо[1,2-а]піразину. Реакцією циклізації амінопіразину з відповідним кетоспиртом, або ацеталем бромацетатного альдегідом, були отримані відповідні сполуки:



Нами розроблено метод одержання похідних імідазо[1,2-а]піримідину, як один з шляхів синтезу запропоновано взаємодією 2-аміноімідазола з тетраметоксіпропаном у оцтовій кислоті, інший підхід полягає у використанні реакції циклізації 2-амінопіримідіна із хлороцтовим альдегідом, або бромпіровіноградним ефіром:



При відновленні продуктів воднем на палладієвому каталізатора з високими виходами були виділені гідровані похідні імідазо[1,2-а]піразину та імідазо[1,2-а]піримідину. Структуру всіх синтезованих сполук доведено методами ^1H -ЯМР, ІЧ- і УФ-спектроскопії.

АЦИЛЮВАННЯ ДЕЯКИХ АМІНОКИСЛОТ АНГІДРИДОМ (±)ЦИС-1,2,2-ТРИМЕТИЛЦИКЛОПЕНТАН-1,3-ДИКАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ

Краснощок А.О., Цапко Є.О.

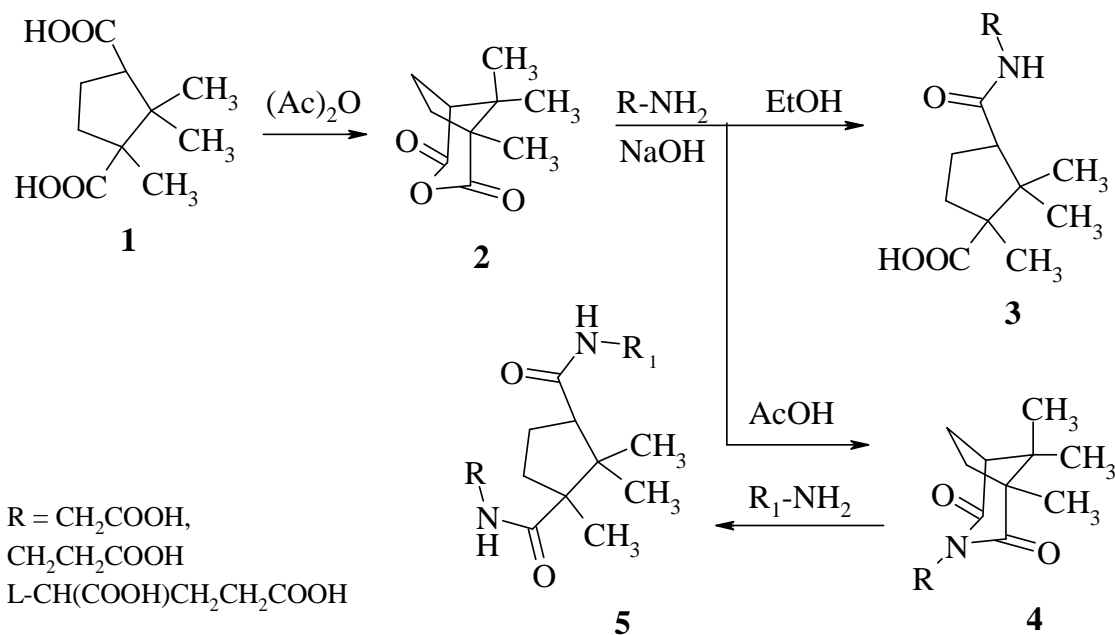
Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anchem@ukrfa.kharkov.ua

(±)Цис-1,2,2-триметилциклопентан-1,3-дикарбонова кислота **1** – сполука напівсинтетичного походження, серед похідних якої відомі речовини з антигіперглікемічною, антиоксидантною, діуретичною, протисудомною та ін. видами біологічної активності.

Метою роботи є розробка методів синтезу амідів кислоти **1**, які містять залишки амінокислот. Введення останніх у структуру кислоти **1**, на нашу думку, повинно привести до підвищення гідрофільності та біодоступності синтезованих сполук.

Ацилювання амінокислот проводили ангідридом (±)цис-1,2,2-триметилциклопентан-1,3-дикарбонової кислоти **2**, який отримували дегідратацією кислоти **1**. При проведенні реакції у середовищі водного етанолу отримані α -аміди **3**, а у середовищі льодяної оцтової кислоти – іміди **4**.



Структура синтезованих сполук **3** та **4** доведена методами ІЧ- та ПМР-спектроскопії, чистота контролювалась методом ТШХ.

Сполуки **4** мають потенціал до подальшої синтетичної модифікації та можуть бути використані в реакції з N-нуклеофілами для синтезу діамідів **5**. Даний підхід може бути застосований для синтезу нових БАР – похідних кислоти **1**.

РОЗРОБКА МЕТОДІВ СИНТЕЗУ ПОХІДНИХ БЕНЗІМІДАЗОЛУ МОДИФІКОВАНИХ У ПОЛОЖЕННЯ 2 ПІПЕРИДИНОВИМ ФРАГМЕНТОМ

Кроленко К.Ю., Власов С.В., Коваленко С.М., Черних В.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

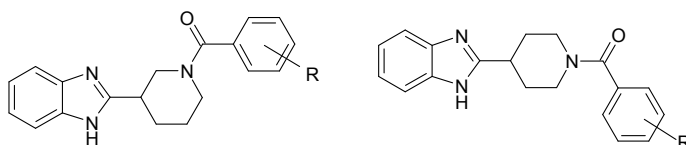
nauka@ukrfa.kharkov.ua

Актуальним є створення нових ефективних лікарських препаратів, що виявляють виражену терапевтичну дію та мінімальний побічний вплив. Одними із перспективних з цієї точки зору класом сполук є похідні бензімідазолу, серед яких знайдені сполуки, які проявляють антиаритмічну, інотропну, антигістамінну, проти виразкову, протиракову види активності. Важливе місце серед похідних бензімідазолу посідають 2-(4-піперидил)-1H-бензімідазол та 2-(3-піперидил)-1H-бензімідазол.

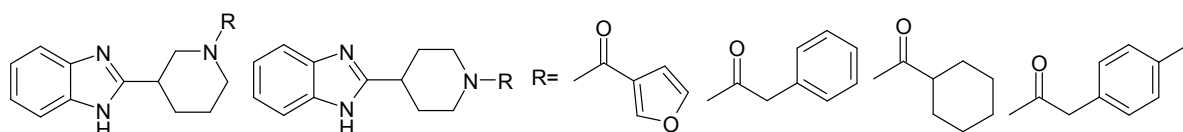
Головною метою роботи стала розробка препаративних методів синтезу похідних 2-(4-піперидил)-1H-бензімідазолу та 2-(3-піперидил)-1H-бензімідазолу, що містять в структурі алкільні та ацильні замісники при атомі нітрогену у піперидиновому циклі, зокрема методик придатних для проведення реакцій паралельним рідинно-фазним методом.

Увесь спектр синтезованих сполук приведений нижче:

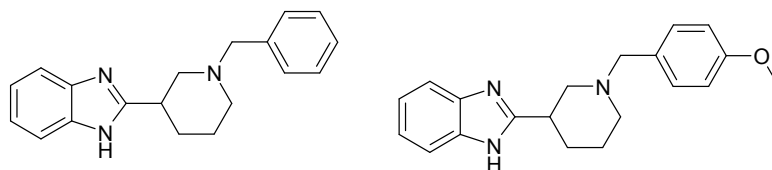
1) Ацильні похідні 2-(4-піперидил)-1H-бензімідазолу та 2-(3-піперидил)-1H-бензімідазолу



R= -Ph, 2-CH₃, 3-CH₃, 4-CH₃, 2-F, 3-F, 4-F, 2-OCH₃, 3-OCH₃, 4-OCH₃, 2,4-diCH₃.



2) Алкільні похідні 2-(4-піперидил)-1H-бензімідазолу та 2-(3-піперидил)-1H бензімідазолу



В роботі проведено огляд літературних даних стосовно біологічної активності та методів синтезу похідних сполук бензімідазолу. Всього синтезовано 34 сполуки, які не описані в літературі раніше.

СИНТЕЗ N^1 -ЗАМІЩЕНИХ 3-ГІДРАЗИНО-1*H*-ПІРАЗИН-2-ОНІВ

Куликовська К.Ю., Журавель І.О., Коваленко С.С.

Національний фармацевтичний університет

kylik.kr@mail.ru

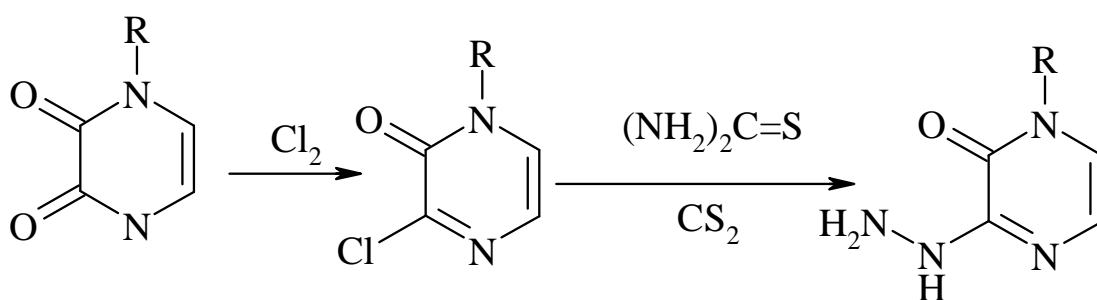
Пошук нових біологічно активних речовин та створення на їх основі нових вискоєфективних лікарських засобів є основним завданням медичної хімії.

Похідні [1,2,4]триазоло[4,3-*a*]піразину привертають увагу як маловивчений клас хімічних сполук, які поєднують в своїй структурі фрагменти декількох фармакофорів.

Приймаючи до уваги широкий спектр фармакологічної дії похідних [1,2,4]триазоло[4,3-*a*]піразину вельми актуальними є розробка методів цілеспрямованого синтезу систематичних рядів і комбінаторних бібліотек сполук на його основі та вирішення питань раціонального дизайну біологічно активних речовин з використанням методів комп'ютерного прогнозування.

Метою роботи є синтез N^1 -заміщених 3-гідразино-1*H*-піразин-2-онів, які виступають як напівпродукти при синтезі гетероциклічних сполук ряду [1,2,4]триазоло[4,3-*a*]піразинів.

В даній роботі наведені результати досліджень щодо розробки методики синтезу N^1 -заміщених 3-гідразино-1*H*-піразин-2-онів через утворення 3-хлоро-1*H*-піразин-2-онів, які в реакції з тіосечовиною в присутності сірковуглеця утворюють кінцеві сполуки.



Структура синтезованих речовин була підтверджена методом ЯМР- та ІЧ-спектроскопії.

СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ СОЛЕЙ ТА ЕСТЕРІВ 2-[4-(2-МЕТОКСИФЕНІЛ)-5-ФЕНІЛ-4H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛТІО] АЦЕТАТНОЇ КИСЛОТИ

Кучерявий Ю.М., Щербак М.О., Миколасюк О.О., Гоцуля А.С.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

luteus@inbox.ru

Хімічні властивості та біологічна активність нітрогенвмісних гетероциклічних сполук викликають значну увагу науковців. В цьому відношенні вельми актуальними є дослідження похідних 1,2,4-тріазолу, оскільки вони відрізняються незначною токсичністю, широким спектром фармакологічної активності та нескладні у добуванні.

Метою даної роботи був цілеспрямований синтез солей та естерів 2-[4-(2-метоксифеніл)-5-феніл-4H-1,2,4-тріазол-3-ілтіо]ацетатної кислоти та дослідження їх біологічної дії. Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання: розробити найбільш ефективний спосіб синтезу зазначених сполук, вивчити їх фізико-хімічні характеристики та дослідити можливу біологічну активність.

Синтез відповідних кислот здійснено за відомою схемою: взаємодією попередньо отриманого 2-метоксифенілізотіоціанату з гідразидом бензойної кислоти отримано тіосемікарбазид, який у лужному середовищі піддавався внутрішньомолекулярній циклізації. Надалі було проведено алкілування отриманого тіону кислотою хлорацетатною. Солі відповідної кислоти отримані як з органічними так і неорганічними основами. Естери були отримані взаємодією з спиртами в присутності каталітичної кількості кислоти сульфатної.

Структуру синтезованих сполук встановлено фізико-хімічними методами та підтверджено даними елементного аналізу.

З метою визначення фармакологічного потенціалу синтезованих сполук проведено віртуальний скринінг за допомогою програми PASS. Серед отриманих структур виявлені сполуки з нейрореплетивною, протизапальною та діуретичною активністю. Встановлені деякі закономірності зв'язку «будова-дія», які можуть бути застосовані для цілеспрямованого пошуку біологічно активних речовин серед похідних 1,2,4-тріазолу.

Таким чином, пошук біологічно активних речовин серед солей та естерів 2-[4-(2-метоксифеніл)-5-феніл-4H-1,2,4-тріазол-3-ілтіо]ацетатної кислоти є актуальним завданням для сучасної медицини та фармації.

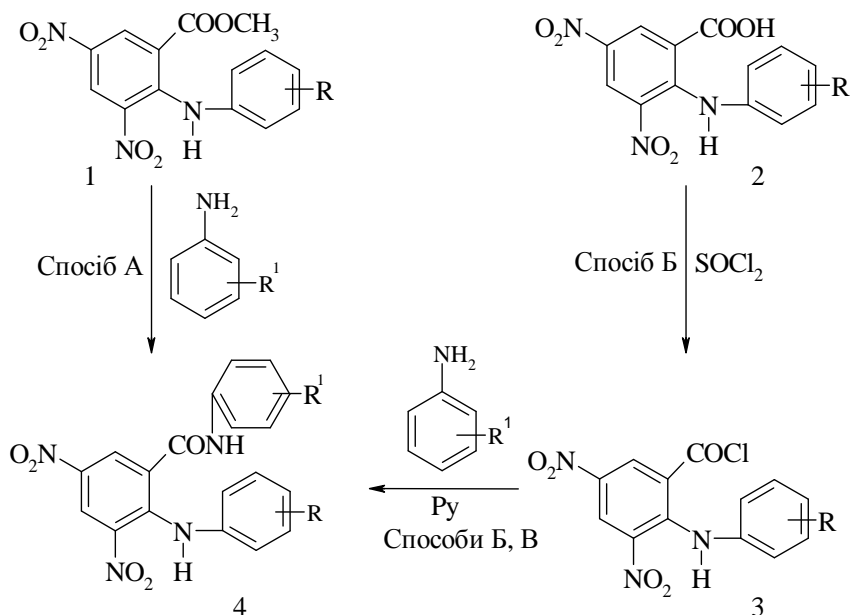
МЕТОДИ СИНТЕЗУ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ АНІЛІДІВ 3,5-ДИНІТРО-N- ФЕНІЛАНТРАНІЛОВИХ КИСЛОТ

Лега В.О., Ісаєв С.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків
medchem@ukrfa.kharkov.ua

Похідні N-фенілантранілових кислот (N-ФАК) в усьому світі зарекомендували себе як високоактивні лікарські засоби, які виявляють різноманітні види фармакологічної дії. Дані обставини зумовили необхідність подальшого розширення хімічного та фармакологічного вивчення раніше не досліджених анілідів 3,5-динітро-N-фенілантранілових кислот.

Синтез анілідів N-ФАК здійснено трьома методами: амідкуванням метилових ефірів відповідних кислот (спосіб А), амідкуванням хлорангідридів у середовищі сухого бензолу (спосіб Б) і шляхом безпосередньої дії на N-ФАК (2) тіонілхлоридом без розчинника з наступним амідкуванням амінами в одну стадію без виділення відповідних хлорангідридів (спосіб В). Найбільш оптимальним для синтезу анілідів 3,5-динітро-N-ФАК (4) є спосіб В.



Будову синтезованих сполук підтверджено зустрічним синтезом, фізико-хімічними методами, а індивідуальність – методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту. Результати фармакологічного скринінгу показали, що аніліди 3,5-динітро-N-ФАК проявляють протизапальну, анальгетичну, антидіуретичну, високу протимікробну активність по відношенню до *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aureginosa*, бактерій роду *Salmonella*, та фунгістатичну активність по відношенню до грибків роду *Candida*. За класифікацією К.К. Сидорова синтезовані сполуки відносяться до класу малотоксичних речовин.

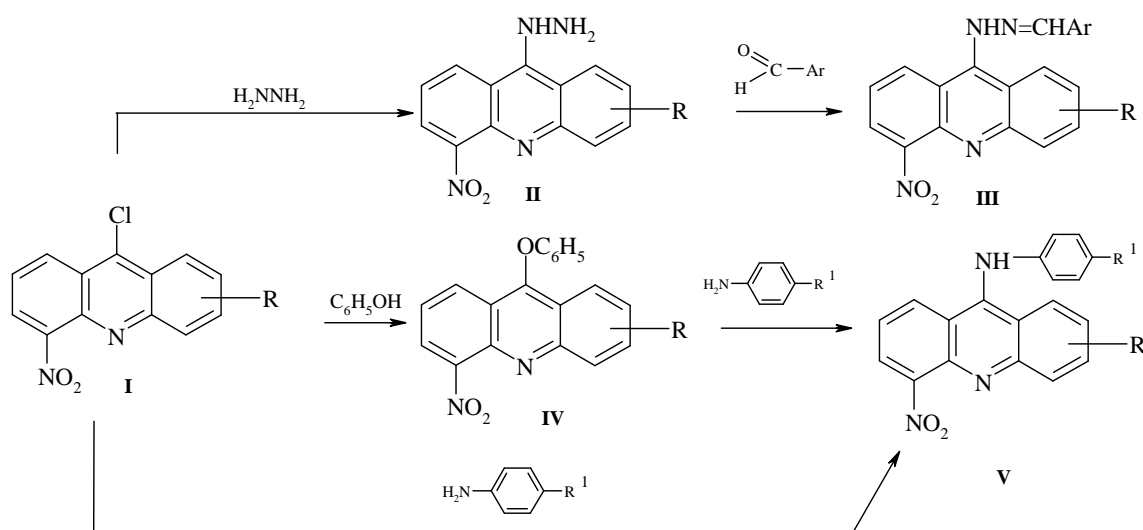
МЕТОДИ СИНТЕЗУ 5-НІТРОПОХІДНИХ АКРИДИНУ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Мазейко А.Ю., Єршоміна Г.О., Ісаєв С.Г., Яременко В.Д.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

perekhodalina@mail.ru

Поява резистентних форм збудників багатьох захворювань значно знизила ефективність сульфаніламідних препаратів та антибіотиків. У зв'язку з цим виникла необхідність пошуку нових сполук, що мають високу антибактеріальну активність. Експериментально підтверджено, що похідні акридину гальмують розвиток різноманітних мікроорганізмів. Встановлено, що антибактеріальна активність акридинів ґрунтується на їх здатності проникати в живу клітину, де вони утворюють комплексні сполуки з нуклеїновими кислотами, в результаті чого наступають значні зміни в морфології ядерних структур мікроорганізму. Наше дослідження спрямоване на виявлення нових біологічно активних речовин серед похідних 5-нітроакридину:



Циклізацією 3-нітро-N-фенілантранілових кислот двократним за масою надлишком $POCl_3$ без розчинника синтезовані відповідні 5-нітро-9-хлоракридини (I). При взаємодії 9-хлоракридинів (I) з гідразин-гідратом синтезовані 9-гідразиноакридини (II), а на їх основі з ароматичними альдегідами одержані 5-нітро-9-(R-іліден)гідразиноакридини (III). Взаємодією 9-хлоракридинів (I) з фенолом утворюються 9-феноксіакридини (IV), які використані для одержання 9-N-ариламіноакридинів (V). Експериментально встановлено, що синтез 5-нітро-9-N-ариламіноакридинів (V) доцільніше проводити у середовищі діоксану у присутності HCl (вихід 85-95%). Синтезовані похідні акридину (II-V) проявляють різноманітну активність.

СИНТЕЗ АМИДОВ 1,1-ДИОКСИД-3,4-ДИГИДРО-2Н-1,2,4-БЕНЗОТИАДИАЗИН-3-ИЛ-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

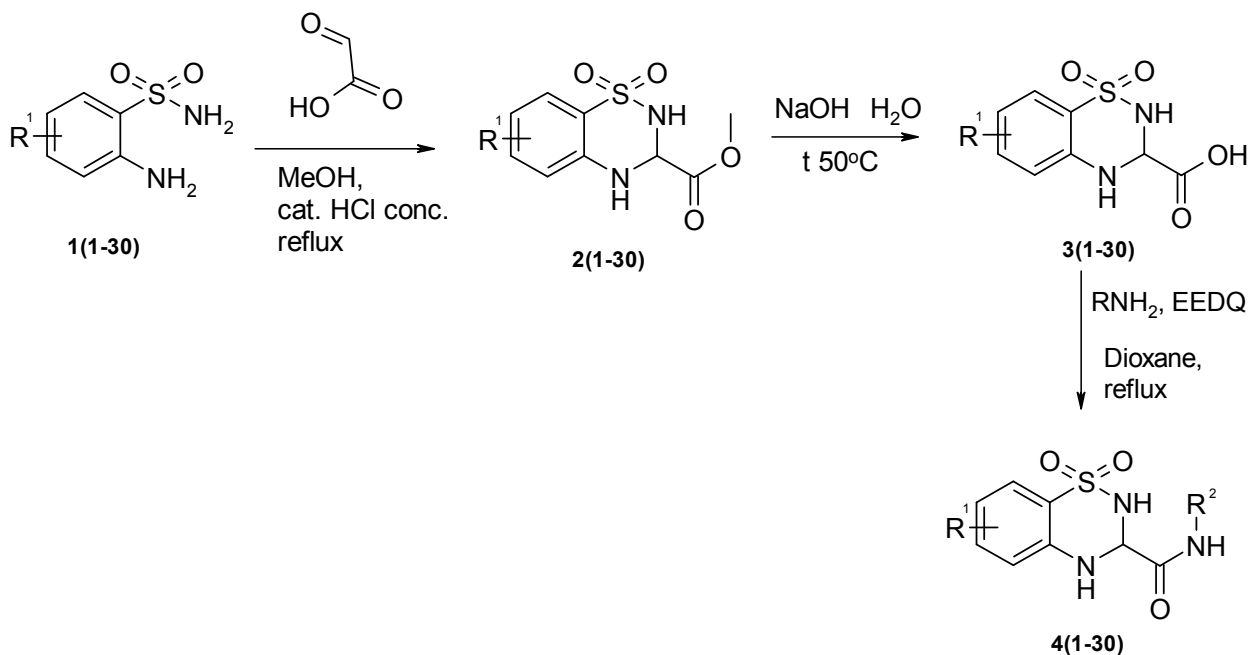
Мартыненко Ю.В., Борисов А.В., Журавель И.А., Коваленко С.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Производные 1,1-диоксо-3,4-дигидро-2Н-1,2,4-бензотиодиазина проявляют антигипертензивное, диуретическое и нейролептическое действие и представляют несомненный интерес для исследователей в области медицинской химии.

В литературе опубликован ряд работ по синтезу 1,1-диоксо-3,4-дигидро-2Н-1,2,4-бензотиодиазин-3-карбоновых кислот и их эфиров, амиды этих кислот практически не представлены.

Нами осуществлен синтез комбинаторной библиотеки алкил-/арил- и гетериламидов замещенных 1,1-диоксо-3,4-дигидро-2Н-1,2,4-бензотиодиазин-3-карбоновых кислот по схеме, представленной ниже:



R¹ = H, 4-F, 3-Cl, 4-CF₃, 4-Me; R² = Alk, Ar, Het.

В качестве исходных полупродуктов использовали замещенные 2-аминобензолсульфамиды **1(1-30)**. Первоначально действием глиоксальной кислоты в метаноле получали метиловые эфиры 1,1-диоксо-3,4-дигидро-2Н-1,2,4-бензотиодиазин-3-карбоновых кислот **2(1-30)**, кислоты **3(1-30)** и целевые амиды **4(1-30)**.

Выходы комбинаторной стадии составляют 50-75%.

Структура синтезированных соединений подтверждена элементным анализом, данными ИК- и ¹Н-ЯМР-спектроскопии.

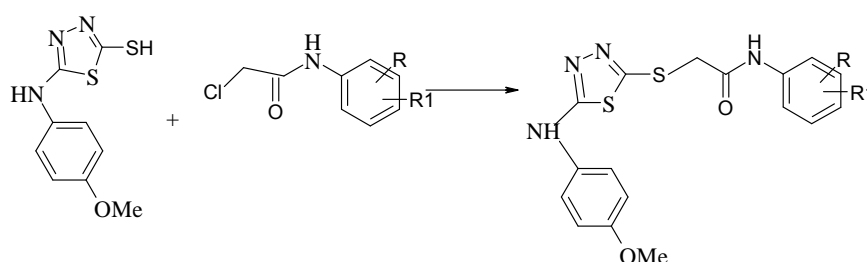
СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОХІДНИХ АНІЛІДІВ 5-(П-МЕТОКСИФЕНІЛАМІНО) -1,3,4-ТІАДІАЗОЛ-2-ІЛ- ТІОАЦЕТАТНОЇ КИСЛОТИ

Несховайко І. М, Перехода Л.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

perekhodalina@mail.ru

Метою даної роботи був синтез потенційних БАР – похідних анілідів 5-(*n*-метоксифеніламіно)-1,3,4-тіадіазол-2-іл- тіоацетатної кислоти. Як метод синтезу цільових сполук нами було запропоновано S-алкілювання 5-(*p*-метоксифеніл)аміно-2-меркапто-1,3,4-тіадіазолу амідами хлорацетатної кислоти згідно схеми:



Застосування наведеної методики дозволяє отримати цільові продукти, які являють собою білі кристалічні речовини з чіткими температурами плавлення, розчинні у більшості органічних розчинників. Сучасними фізико-хімічними методами доведена будова отриманих сполук, чистота підтверджена методом тонкошарової хроматографії. Були проведені УФ-та ЯМР¹H-спектроскопія та визначення T плавлення. Аналіз УФ-спектрів синтезованих речовин відносно спектру 5-(*p*-метоксифеніл)аміно-2-меркапто-1,3,4-тіадіазолу показав, що введення в структуру вихідної речовини додаткових хромофорів обумовлює батохромний зсув обох максимумів високої інтенсивності в більш довгохвильову область. Відмінність спектрів ЯМР¹H одержаних структур від спектру вихідного 5-(*p*-метоксифеніл)аміно-2-меркапто-1,3,4-тіадіазолу виявляється в зникненні однопротонного синглету меркаптогрупи при δ 5.3-6.4 м.ч та в появі на спектрах синтезованих сполук синглету CONH-групи. Аналіз спектрів ЯМР¹H синтезованих сполук показав, що всі вони мають загальні сигнали ароматичних протонів *p*-метоксианілінового залишку, що реєструються в межах δ 7,40-7,60 м.ч. Сигнали метиленових груп, пов'язаних з електронегативним атомом Сульфуру у всіх спектрах синтезованих сполук є спільними та проявляються на ділянці близько δ 3,76 та 4,02 м.ч. Всі сполуки містять амідну групу, тому загальним є відповідний синглетний сигнал NH-амідного протону у слабкому полі в інтервалі від δ 9,4 — 10,0 м.ч.

СИНТЕЗ НОВИХ 2,7-ДИХЛОР-4-МЕТИЛХІНОЛІН-6-СУЛЬФАМІДІВ З ДІУРЕТИЧНОЮ АКТИВНІСТЮ

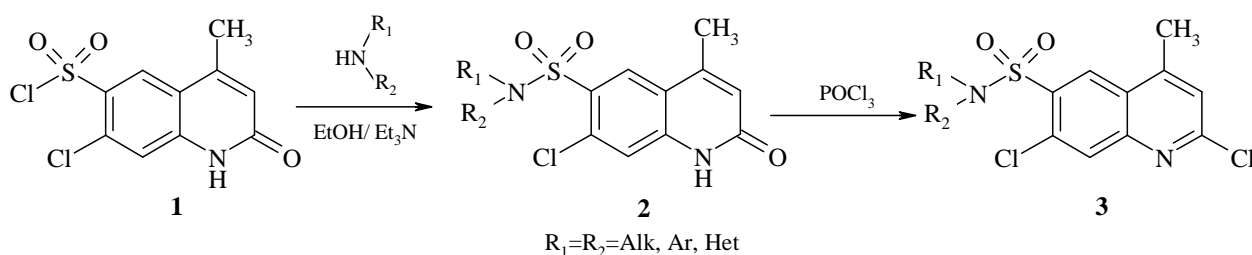
Олексієнко Т.О., Гриценко І.С., Самура Б.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

medchem@ukrfa.kharkov.ua

Сучасна медицина має в своєму арсеналі досить обмежену кількість діуретичних препаратів, при застосуванні яких крім бажаної терапевтичної дії спостерігається ряд побічних ефектів. В зв'язку з цим важливим та актуальним завданням сучасної фармацевтичної та медичної хімії залишається синтез нових більш ефективних та малотоксичних діуретичних засобів.

Похідні хінолінів, в структурі яких присутні сульфамідна група та атом хлору, по хімічній будові мають елементи схожості з групою тіазидних діуретиків та близьких до них сполуками. Саме це і було покладено в основу синтезу нових похідних 2,7-дихлор-4-метилхінолін-6-сульфамідів, як потенційних діуретичних засобів.



В якості вихідної сполуки було обрано 4-метил-7-хлор-1,2-дигідрохінолін-6-сульфохлорид (1). На першому етапі проводився аміноліз сполуки 1 аліфатичними, ароматичними, гетероциклічними амінами в спиртовому середовищі в присутності акцептора хлористого водню. Проміжні 4-метил-7-хлор-1,2-дигідрохінолін-6-сульфаміди (2) при подальшій взаємодії з POCl₃ утворюють ряд цільових сполук 3 з виходом 86-93%.

Дослідження синтезованих сполук 3 на наявність діуретичної активності проводилось на кафедрі фармакоterapiї Національного фармацевтичного університету під керівництвом проф. Самури Б.А. Аналіз даних біологічної активності показав, що похідні 2,7-дихлор-4-метилхінолін-6-сульфаміди (3) проявили виражену діуретичну активність.

Найбільш перспективними в плані подальшого вивчення стали сполуки з аліфатичними замісниками, менш активними виявились сполуки з ароматичними та гетероциклічними радикалами.

МЕТОДИ СИНТЕЗУ ТА ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ АНІЛІДІВ 4,6-ДИБРОМ-2-КАРБОКСИСУКЦИНАНІЛОВИХ КИСЛОТ

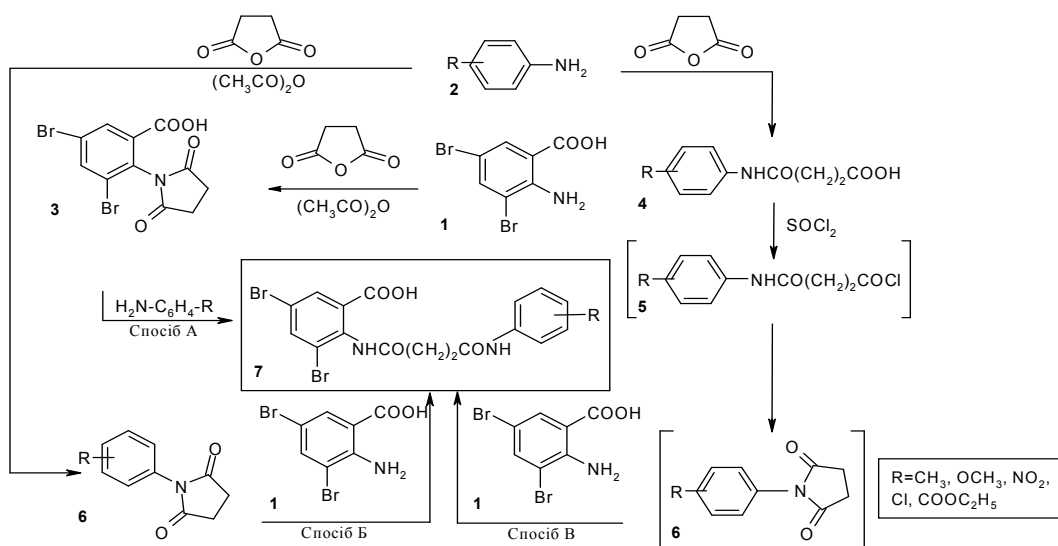
Підковська С.Г., Хрущова О.В. Єрємін З.Г., Ісаєв С.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

perekhodalina@mail.ru

Інтерес до хімії антранілової та бурштинової кислот зумовлений високою біологічною активністю їх похідних, що обумовило необхідність здійснити синтез анілідів 4,6-дибром-2-карбоксисукцинанілових кислот, в структурі яких знаходиться три фармакофорні угруповання, а саме, антраніловий фрагмент, ковалентнозв'язаний бром та залишок бурштинової кислоти.

Аніліди 4,6-дибром-2-карбоксисукцинанілових кислот (7) синтезували трьома альтернативними способами:



Практичне значення має спосіб В (вихід 85-94%), де R-сукцинанілові кислоти (4) обробляють тіонілхлоридом. Однак, виділити хлорангідриди кислот (5) у вільному стані не було можливості, оскільки вони перетворювалися у відповідні N-іміди (6). Одержані сукциніміди (6) без стадії виділення амідувалися 3,5-дибромантраніловою кислотою (1) в середовищі безводного діоксану. Як препаративні методи одержання анілідів (7) можна рекомендувати способи А та Б. За способом А аніліди (7) синтезовано взаємодією N-імідів 3,5-дибром-2-карбоксисукцинанілових кислот (3) з ариламинами в середовищі ДМФА при нагріванні (вихід 65-70%). За способом Б цільові аніліди синтезували взаємодією відповідних N-імідів (6) з дибромантраніловою кислотою (вихід 83-88%). Будову синтезованих речовин підтверджено зустрічним синтезом, даними елементного аналізу, ІЧ-, ПМР-спектроскопією. Синтезовані речовини проявляють виражену нейролептичну, антигіпоксичну, протизапальну, діуретичну, бактеріостатичну дію.

ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЙ СИНТЕЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 3-ТИО-1,2,4-ТРИАЗОЛА

Саидов Н.Б., Кадамов И.М., Георгиянц В.А.

Таджикский национальный университет, г.Душанбе

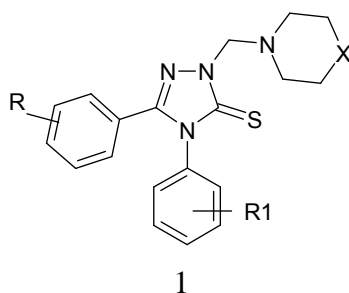
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

vgeor@ukr.net

Современными исследованиями установлено, что большое количество заболеваний человека вызывают различные вирусы. Противовирусная терапия на сегодня почти всегда симптоматична, что объясняется разнообразием вирусов и их способностью легко приспосабливаться и вырабатывать устойчивость к медикаментозной терапии. Эти причины лежат в основе огромного количества исследований по поиску и разработке новых эффективных противовирусных средств среди соединений различных химических классов. Одним из желательных качеств для потенциального лекарственного препарата является простота синтеза и небольшой размер молекулы, позволяющий вмешиваться в биохимические процессы вирусного организма.

Среди современных противовирусных препаратов широко используется рибавирин, который представляет собой нуклеозид 1,2,4-триазол-3-карбоксамид. В ветеринарной практике применяется лозеваль, содержащий в своем составе морфолиний(3-метил-1,2,4-триазол-5-илтио)ацетат и обладающий противовирусным действием за счет ингибирования внутриклеточной репродукции вирусов, а также бактериостатическими и бактерицидными свойствами по отношению к грамположительной и грамотрицательной микрофлоре.

Эти факты стали предпосылкой для синтеза ряда производных 3-тио-1,2,4-триазола (1), содержащие в своей структуре фрагмент морфолина или пиперидина как потенциальных противовирусных средств.



Компьютерный прогноз подтвердил высокую вероятность проявления синтезированными веществами противовирусной активности.

СИНТЕЗ ТА ПРОГНОЗ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПОХІДНИХ 4-(ПІПЕРАЗИН-1-ІЛ)ПРИМІДИНУ

Скупа О.О., Северіна Г.І., Георгіянец В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

severina.anna@rambler.ru

Вивчення впливу фармакофорних фрагментів на прояв лікарським засобом фармакологічної активності є важливою складовою цілеспрямованого пошуку біологічно активних речовин.

Продовжуючи наші дослідження з синтезу нових антиконвульсантів, для встановлення закономірностей впливу ряду замісників на виявлення речовинами психотропних властивостей, нами було проаналізовано результати численних наукових праць.

Доведено, що сполуки, які містять фрагменти піперазину, піролідину та морфоліну, з'єднані з гетероциклічною системою, володіють вираженим впливом на центральну нервову систему. Яскравим прикладом такої взаємодії є анксиолітик буспірон, в основі будови якого лежить піримідиновий цикл, сполучений з кільцем піперазину.

Досвід застосування буспірону в медичній практиці показав, що така хімічна модифікація піримідину є вдалою і може бути обрана для подальших досліджень з пошуку нових речовин, що впливають на ЦНС.

Метою даної роботи став синтез нових 4-піперазинпіримідинів, а також прогноз фармакологічної активності одержаних речовин з метою вивчення їх нейротропних властивостей.

В якості вихідних речовин для синтезу цільових сполук були одержані піримідин-4(3Н)-они. Хлоруванням піримідин-4(3Н)-онів синтезовано 4-хлоропіримідини, подальша взаємодія яких з відповідними N-арилзаміщеними піперазинами дала змогу одержати ряд цільових 4-піперазинпіримідинів із досить високими виходами.

Індивідуальність та чистоту синтезованих речовин доведено методом ТШХ. Будову одержаних сполук підтверджено методами УФ-, ІЧ- та ¹Н ЯМР-спектроскопії.

Прогнозування біологічної активності синтезованих речовин проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS. Результати прогнозу показали високу вірогідність прояву речовинами анксиолітичної, антидепресантної, седативної та протисудомної активностей. На основі даних прогнозу планується проведення фармакологічного скринінгу.

СИНТЕЗ, ПЕРЕТВОРЕННЯ ТА ПРОТИПУХЛИННА АКТИВНІСТЬ НОВИХ ПОХІДНИХ 1,3-ДИГІДРОІНДОЛ-2-ОНУ

Степаненко І.О., Гаврилюк Д.Я.

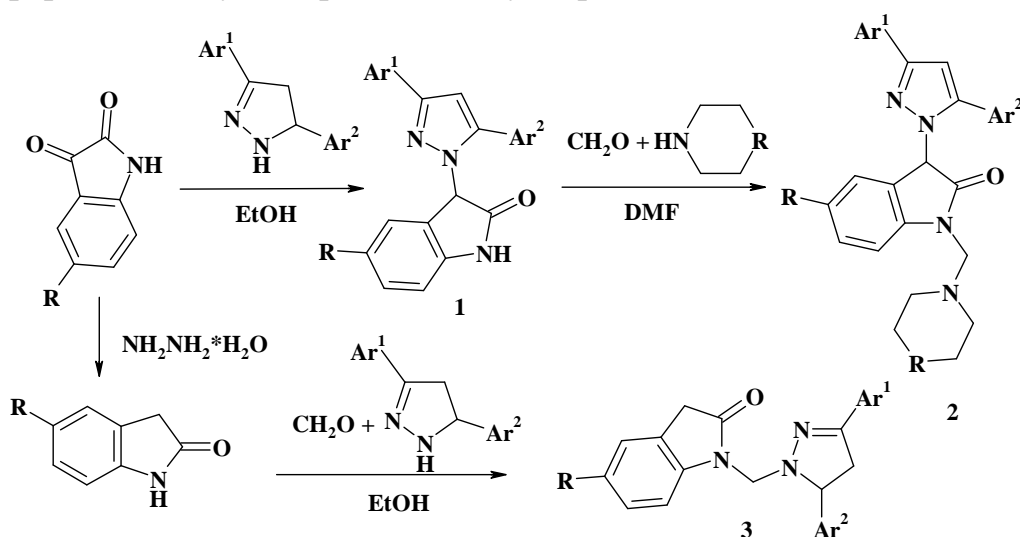
Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

d-gavrylyuk@ukr.net, darthigius@gmail.com

Актуальність. Попередні дослідження, проведені на кафедрі фармацевтичної, органічної та біоорганічної хімії ЛНМУ імені Данила Галицького дозволили ідентифікувати високу протипухлинну активність *in vitro* неконденсованих систем з ізатиновим та діазольними фрагментами в молекулах. Продовжуючи розвиток даної тематики, ми здійснили синтез та хімічну модифікацію нових неконденсованих похідних з піразоліновим та 1,3-дигідроіндол-2-оновим фрагментами як потенційних протипухлинних агентів.

Результати. Встановлено, що при взаємодії 3,5-діарил-4,5-дигідро-1*H*-піразолів **1** з ізатином та його похідними відбувається внутрішньомолекулярна окисно-відновна реакція з утворенням нових 3-(3,5-діарилпіразол-1-іл)-1,3-дигідроіндол-2-онів **2**. При наступній взаємодії сполук **2** з циклічними амінами та формаліном в умовах реакції Манніха одержано групу *N*-заміщених похідних **3**. Ще одним напрямком синтетичних досліджень був синтез похідних 2-оксоіндолу з піразоліновим фрагментом в 1*N*-положенні індольного циклу. Так на основі ізатину одержано 1,3-дигідроіндол-2-он, який при взаємодії з розчином формальдегіду та піразолінами утворює неконденсовані похідні **3**.



Структура синтезованих сполук підтверджена методом ПМР спектроскопії та рентгеноструктурним аналізом. Проводиться фармакологічний скринінг одержаних речовин на протиракову активність в Національному Інституті Раку (США) за програмою Developmental Therapeutic Program.

СИНТЕЗ ТА ВИВЧЕННЯ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ 4(2)-(3,5-ДІАРИЛПІРАЗОЛІН)-5-(3-АРИЛАЛІЛІДЕН)-5Н-ТІАЗОЛ-2(4)-ОНІВ

Темник С.Л., Гаврилук Д.Я.

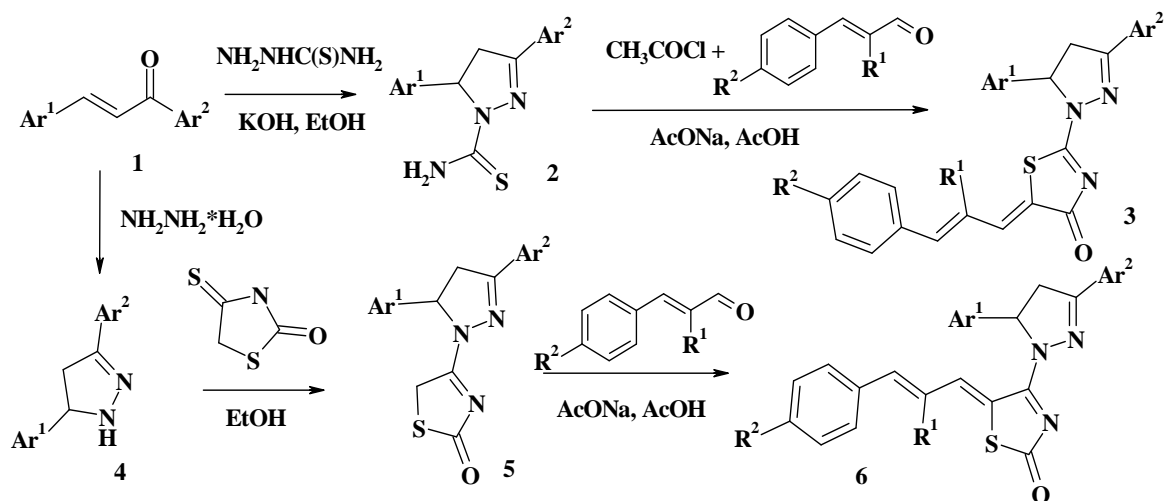
Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

d-gavrylyuk@ukr.net, sofia.temnyk@gmail.com

Актуальність. Аналіз результатів дослідження протипухлинної активності похідних 4-тіазолідинону, дозволив встановити, що важливий вплив на прояв протипухлинної активності має будова арил(гетерил)іденового замісника в 5 положенні 4-тіазолідинового циклу (зокрема 3-арилаліліденового), а також сприятливим є поєднання тіазолідинового фрагменту піразоліновим, бензотіазольним гетероциклами, тощо. Тому **метою нашої роботи** став спрямований синтез похідних тіазолідинону з піразоліновим фрагментом в 2 та 4 положенні та їх модифікація з похідними коричного альдегіду.

Результати. Для реалізації синтетичних досліджень як вихідні реагенти використано халкони **1**, що легко вступають в реакцію з тіосемікарбазидом з утворенням похідних піразоліну **2**. При наступній взаємодії **2** з монохлорцтовою кислотою та похідними коричного альдегіду одержано відповідні 4-тіазолідини з піразоліновим фрагментом в 2 положенні (**3**). З метою встановлення впливу положення піразолінового циклу на прояв протипухлинної активності синтезовано 4-піразолінзаміщені аналоги (**6**).



При взаємодії вихідних халконів з гідразингідратом одержано 3,5-діарилпіразоліни **4**, які в реакції амінолізу з ізороданіном утворюють сполуки **5**. Останні модифіковано в умовах реакції Кньюенагеля з похідними коричного альдегіду та одержано відповідні 5-іліденопохідні **6**. Встановлено, що серед синтезованих сполук Les-3661 володіє високою цитотоксичною дією ($IC_{50} = 0,5\mu M$) на рівні препарату порівняння – доксорубіцину.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА ПРОИЗВОДНЫХ 1-АРИЛ-1H-ТЕТРАЗОЛ-5-ТИОЛА

Хайдар Мохаммед Сааод, Северина А.И., Гарна Н.В., Георгиянц В.А.

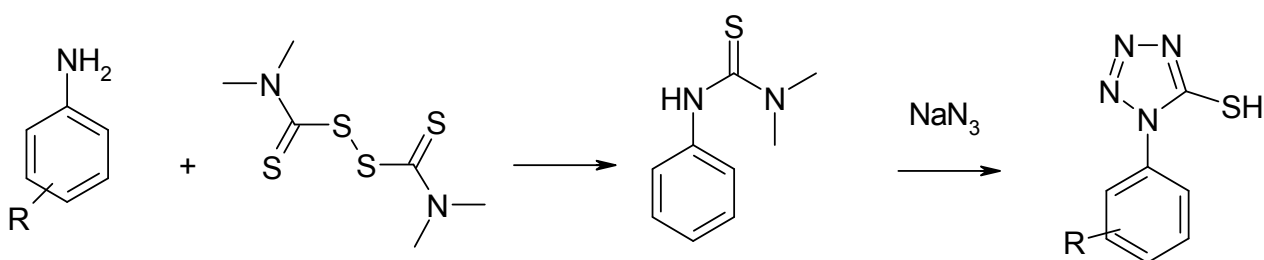
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

severina.anna@mail.ru

В ряду производных тетразола найдены новые высокоэффективные антибиотики, препараты обладающие противоязвенным и противотуберкулезным действием, соединения, которые могут быть использованы при лечении диабета, грибковых поражений кожи, церебральной ишемии и др. Среди лекарственных препаратов этого ряда по своей значимости особое место занимает лозартан – первый представитель непептидных блокаторов рецепторов ангиотензина II.

Среди производных тетразола наиболее изучены 5-замещенные тетразолы, что обусловлено легкостью их получения. Они синтезируются 1,3-диполярным циклоприсоединением органических или неорганических азидов к соединениям, содержащих C=N связь – азометинов, нитрилов, изонитрилов и др. В то же время 1-замещенные тетразолы пока не получили широкого распространения при создании фармацевтических препаратов, что объясняется труднодоступностью данных соединений и недостаточной изученностью методов их получения. Наиболее известными среди них являются некоторые производные в-лактамных антибиотиков и тетразолсодержащие противогрибковые препараты класса азолов. Кроме того, при изучении литературных данных мы обратили внимание, что лишь незначительное количество публикаций посвящено изучению методов получения и физико-химических свойств 1-замещенных тетразол-5-тиолов.

Нами был разработан метод синтеза 1-арил-1H-тетразол-5-тиолов в соответствии со схемой, с целью получения новой группы биологически активных веществ:



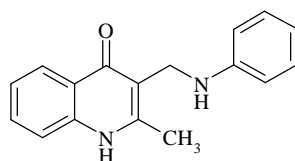
Синтезированные соединения получены с высокими выходами. Структура подтверждена современными инструментальными методами анализа.

РОЗРОБКА МЕТОДИК ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОЇ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ СПОЛУКИ

Цивунін В.В., Марченко В.А., Подольський І.М.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
medchem@ukrfa.kharkov.ua

Серед етапів впровадження потенційних лікарських субстанцій у медичну практику важливе місце посідає розробка методик контролю їх якості.

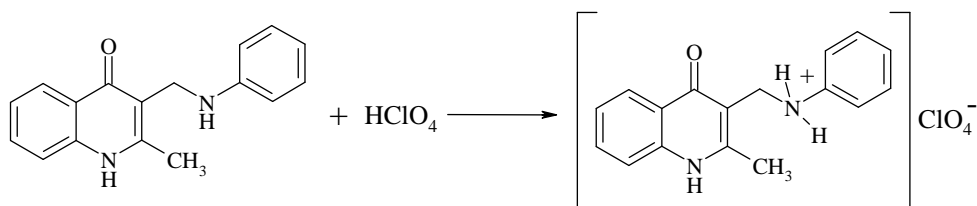
Об'єктом даного дослідження є 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-он, який за результатами попередніх досліджень був відібраний як перспективний антидепресант:



Мета дослідження – розробка методик ідентифікації та кількісного визначення 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону. В якості хімічних реакцій ідентифікації зазначеної сполуки запропоновано реакцію утворення забарвленої солі інтенсивного оранжево-червоного забарвлення при взаємодії з заліза (III) хлориду розчином *P* та реакцію утворення оранжево-червоного осаду з розчином калію йодвісмутату *P*.

Досліджено спектральні характеристики вказаної сполуки та, враховуючи доступність обладнання, запропоновано методи ІЧ- та УФ-спектрофотометрії для ідентифікації 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону. В ІЧ-спектрі досліджуваної сполуки спостерігаються характеристичні смуги, що відповідають основним структурним фрагментам молекули. Електронний спектр поглинання має вигляд кривої з максимумами поглинання при 320 та 332 нм.

Наявність у молекулі 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону основного центру (вторинної аміногрупи) дозволяє запропонувати для кількісного визначення метод ацидиметрії у середовищі безводної оцтової кислоти.



Статистична обробка отриманих результатів титрування свідчить, що запропонована методика дозволяє точно і правильно встановити вміст 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону в субстанції.

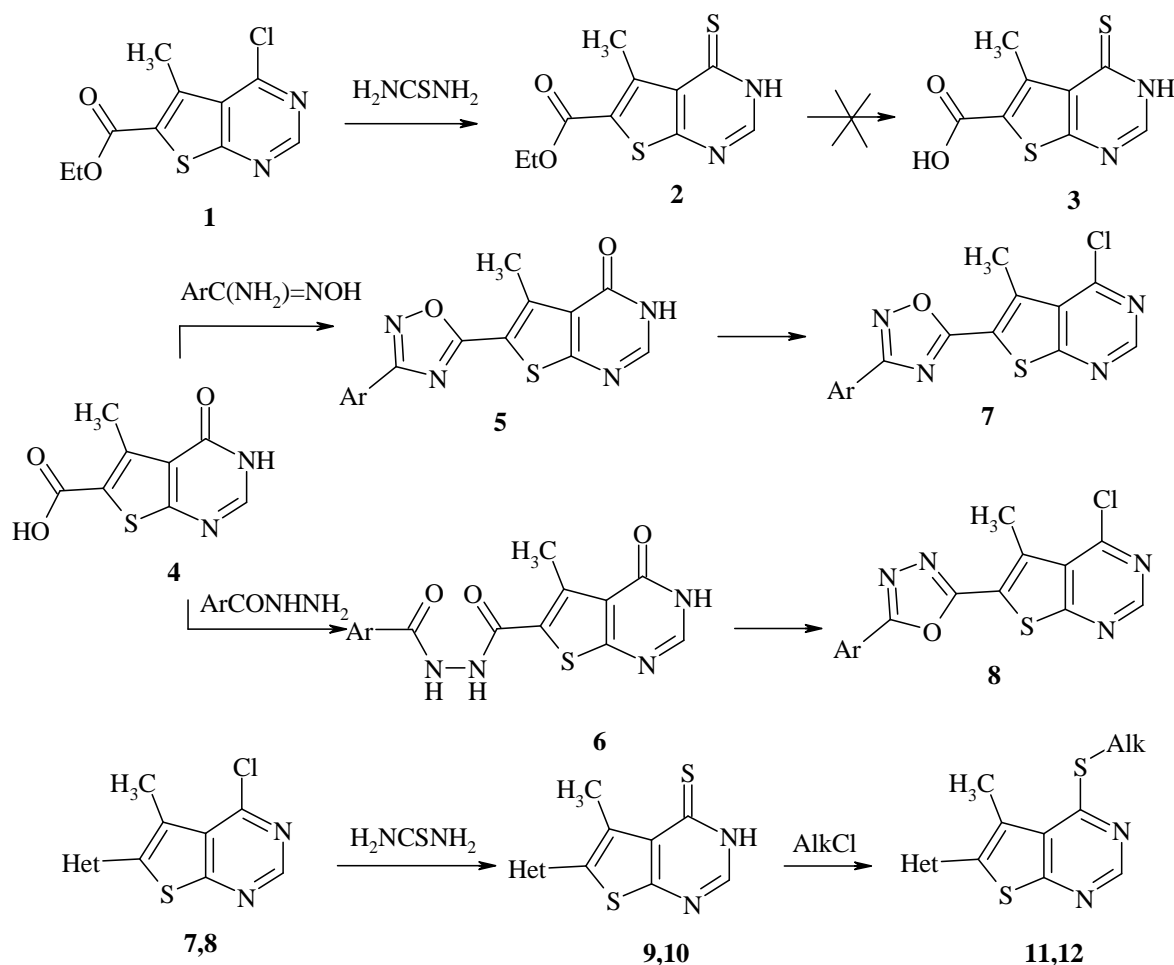
РОЗРОБКА МЕТОДІВ СИНТЕЗУ 6-ГЕТАРИЛ 5-МЕТИЛ-4-ТІОКСО-3,4-ДИГІДРОТІЄНО[2,3-D]ПІРИМІДИН-6-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ

Шеклі Іман, Федоров А.І., Власов С.В., Коваленко С.М., Черних В.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

nauka@ukrfa.kharkov.ua

З метою розширення рядів тієно[2,3-d]піримідинів та поєднання у рамках одної молекули гетероциклічного замісника у положенні 6 із тійною групою у положенні 4 ми зосередили свою увагу на розробці методів синтезу 1,2,4- та 1,3,4-оксадіазоліл 5-метил-4-тіоксо-3,4-дигідротієно[2,3-d]піримідин-6-карбонової кислоти.



Вихідну кислоту **3** для синтезу цільових тіонів **9** та **10** отримати шляхом гідролізу описаного нами раніше естеру **2** не вдалось. Тому нами було змінено синтетичну схему та за допомогою гетероциклізацій на основі 5-метил-4-оксо-3,4-дигідротієно[2,3-d]піримідин-6-карбонової кислоти сформовано гетероциклічні замісники у положенні 6. завдяки отриманню 4-хлоропохідних атом хлору вдалось легко замістити на атом сульфуру. На основі сполуки **9** та **10** отримані S-алкілпохідні **11** та **12**.

НАПРЯМКИ УТИЛІЗАЦІЇ РІЗНОМАНІТНИХ КАРБОНІЛВМІЩУЮЧИХ СПОЛУК В РЕАКЦІЯХ З 7-АРИЛАЛКІЛ-8-ГІДРАЗИНТЕОФІЛІНАМИ

Шуклінова О.А., Колеснік О.О., Палагнюк М.М.

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського
shuklinova@ukr.net

Фармацевтична галузь України протягом останніх років переживає грандіозні зміни, складовою яких є реєстрація у відповідних органах значної кількості лікарських засобів з оригінальними активними фармацевтичними інгредієнтами. Однак слід зазначити лише поодинокі приклади даної процедури за участі вітчизняних виробників або науково-дослідних установ з метою виведення на фармринок брендированих препаратів для лікування різноманітних захворювань (тіотриазолін, амізон, флуренізид). З огляду на існуючу ситуацію, синтез нових потенційних субстанцій лікарських речовин є вкрай необхідним. Значна кількість публікацій, що висвітлює результати хімічних, фізико-хімічних, скринінгових біологічних досліджень в ряду азагетероциклів, однозначно підтверджує пріоритет даного класу сполук для створення на їх основі нових лікарських засобів. Саме продовженню вивчення хімічного потенціалу, фізико-хімічних і біологічних властивостей 7,8-дизаміщених теофіліну й присвячена наша робота. Як вихідні речовини використовувались 7-фенетил-(3-фенілпропіл-, 3-фенілаліл)-8-гідразинотеофіліни – перспективні бінуклеофіли для подальшого хімічного дизайну. Показано, що їх взаємодія з кислотами 2-оксо-(ацетатною, пропановою, пентандіовою) за умов кислотного каталізу при кімнатній температурі або нагріванні в середовищі етанолу, діоксану, кислоти ацетатної льодяної протягом 2-36 годин супроводжується утворенням відповідних 2-(2-(1,3-диметил-2,6-діоксо-7-*R*-2,3,6,7-тетрагідро-1*H*-пурин-8-іл)гідразоно)ацетатної (пропанової, пентандіової) кислот. Встановлення будови синтезованих речовин було здійснено на основі інтерпретації ІЧ-, ПМР- та хромато-мас-спектрів. Реакції 7-*R*-8-гідразинотеофілінів з циклічними ангідридами дикарбонових кислот (сукцинатної, малеїнової) можуть відбуватись із розкриттям циклу й утворенням *N*-ацильних похідних, призводити до формування відповідних гетероциклічних систем або складної суміші речовин. Нами показано, що взаємодія вихідних сполук з вищезазначеними ангідридами в «м'яких» умовах супроводжується одержанням 4-(2-(1,3-диметил-2,6-діоксо-7-*R*-2,3,6,7-тетрагідро-1*H*-пурин-8-іл)гідразиніл)-4-оксобутанової (4-оксобут-2-енової) кислот. Відповідні циклічні 7-*R*-8-імідоамінотеофіліни утворюються при тривалому кип'ятінні компонентів сумішей в середовищі кислоти ацетатної льодяної. Структура синтезованих сполук доведена за результатами аналізу спектральних даних.

СИНТЕЗ 2-(А,В,Ω-АМІНОАЛКІЛ)ІМІДАЗОЛІВ

Якименко Ю.Ю., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

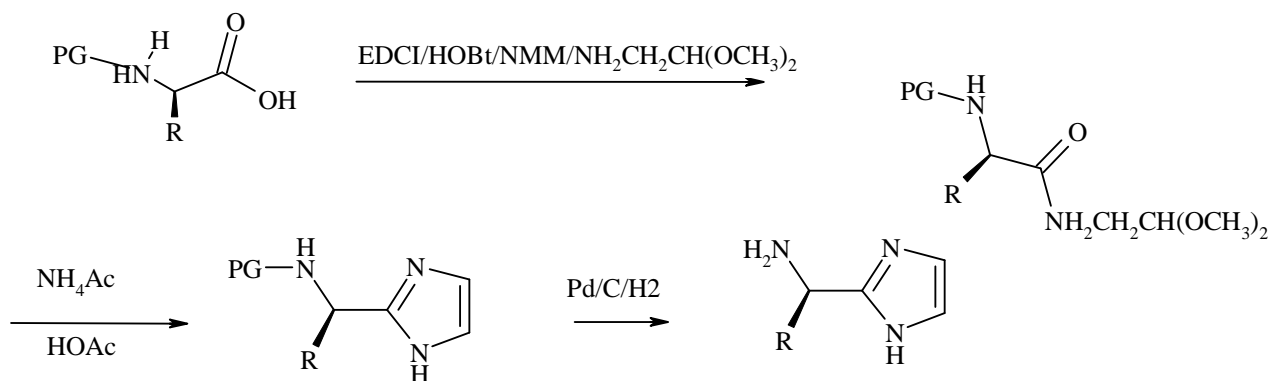
nauka@ukrfa.kharkov.ua

У сучасній медичній хімії важливу роль відіграють різноманітні похідні імідазолу, особливе місце серед яких займають заміщені 2-(α,β,ω -аміноалкіл)імідазоли.

Відомо, що цей клас сполук виявляє широкий спектр фармакологічної активності (агоністи H_1 -, H_3 -гістамінових рецепторів, інгібітори матричних металопротеїназ, фунгіцидні, протиракові агенти), отже подальший пошук біологічно активних сполук серед похідних 2-(α,β,ω -аміноалкіл)імідазолів є виправданим та перспективним.

В даній роботі нами проаналізовано можливі шляхи одержання

2-(α,β -аміноалкіл)імідазолів та обрано підхід, що базується на використанні вихідних α -амінокислот з захищеною аміногрупою та формуванні імідазольного ядра реакцією гетероциклізації з диметилацеталем амінооцтового альдегіду та ацетатом амонію.



Нами було вирішено задачу екстраполяції цього методу на більш широкий ряд вихідних амінокислот (α , β , ω -амінокислоти) та розроблено препаративний метод одержання 2-(α,β,ω -аміноалкіл)імідазолів, придатний для потреб комбінаторного синтезу.

Запропонований спосіб відзначається рядом переваг, серед яких: універсальність методу одержання 2-(α,β,ω -аміноалкіл)імідазолів, проста технологія синтезу та високі виходи кінцевих продуктів, а також низька собівартість та доступність вихідних реагентів.

Нами одержано ряд заміщених алкіламінів: 2-амінометил-1*H*-імідазолів, 2-(β -аміноетил)-1*H*-імідазолів, 2-(γ -амінопропіл)-1*H*-імідазолів, 2-(ω -амінобутил)-1*H*-імідазолів, структуру яких доведено методами ІЧ- та 1H -ЯМР-спектроскопії.

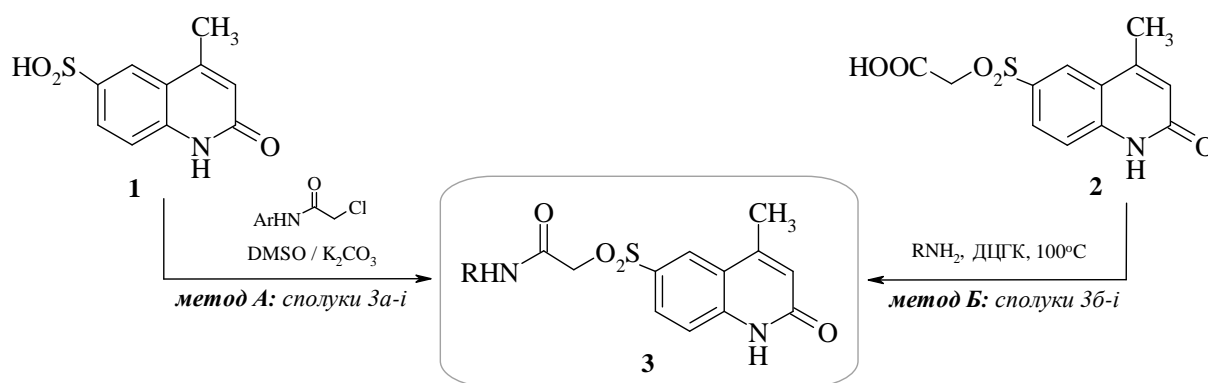
СИНТЕЗ АМІДІВ 4-МЕТИЛ-2-ОКСО-1,2-ДИГІДРОХІНОЛІН-6-СУЛЬФОНІЛОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СИСТЕМУ ЗГОРТАННЯ КРОВІ

Ярошенко А.Р., Цапко Т.О., Гриценко І.С., Малоштан Л.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

medchem@ukrfa.kharkov.ua

Серед сульфонал-алкіл-карбонових кислот та їх похідних знайдені сполуки з противірусною, протизапальною дією, інгібітори металопротеїназ і протеїнкаїназ. У продовження робіт, присвячених вивченню хінолонів, було здійснено синтез амідів 4-метил-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-6-сульфонілоцтової кислоти (**3a-i**). Цільові сполуки були одержані двома методами, а саме шляхом алкілування 4-метил-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-6-сульфінової кислоти (**1**) амідами хлороцтових кислот (метод А) або амідуюванням 4-метил-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-6-сульфонілоцтової кислоти (**2**) (метод Б). При цьому перевагу слід надати методу Б завдяки більш високим виходам та чистоті продуктів.



R = а) H; б) C_6H_5 ; в) $2\text{-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4$; г) $3\text{-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4$; д) $2\text{-OCH}_3\text{-C}_6\text{H}_4$;
е) $4\text{-OCH}_3\text{-C}_6\text{H}_4$; ж) $2\text{-Cl-C}_6\text{H}_4$; з) $2\text{-F-C}_6\text{H}_4$; и) $2,4\text{-диCH}_3\text{-C}_6\text{H}_3$

Одержані амідні 4-метил-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-6-сульфонілоцтової кислоти (**3a-i**) виявилися цікавими об'єктами для дослідження їх впливу на процеси згортання крові, оскільки містять основні фармакофорні фрагменти, які відповідають за зв'язування з білками – факторами згортання крові. Такими фрагментами є полярні сульфонільна та амідна групи (формують водневі зв'язки з рецептором), а також гідрофобні фрагменти – ароматичний та об'ємний гетероциклічний радикали (забезпечують гідрофобні типи взаємодій).

Результати скринінгового дослідження гемостатичної та антикоагулянтної активності *in vitro* показали, що даному класу сполук притаманна гемостатична дія, а найбільш активними речовинами виявилися амідні **3a,б**, які на 14% та 22,5%, відповідно, перевищують активність препарату порівняння (ϵ -амінокапронової кислоти).



СЕКЦІЯ 2

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН
ТА СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ**

COMPARATIVE STUDY OF COCOA SEEDS, HUSK AND LEAVES

Manu Samue K., Upyr L.V.

National University of Pharmacy, Kharkov

up_farm@rambler.ru

The cocoa tree (*Theobroma cacao* L., Fam. *Sterculiaceae*.) is indigenous to Mexico, but widely cultivated in tropical countries. According to Food and Agriculture Organization of the United Nations, Ghana has second place on Cacao production (736,000 Metric Tons). Cacao only grows in humid, tropical climates, with cultivation limited to regions between 20° north and 20° south of the equator.

Latin name *Theobroma cacao* means literally “food of the gods“. In the Classic period of Mayan civilization (250-900 a.d.), ground cocoa seeds were mixed with seasonings to make a bitter, spicy drink that was believed to be a health-promoting elixir. At present cacao beans are used to make cocoa and chocolate.

Now cocoa butter is used pharmaceutically as a suppository base and cocoa is employed in making cocoa syrup, which is a flavoured vehicle. Cocoa beans, as folk medicine reported, are antiseptic, diuretic, emmenagogue, and parasiticide, it is a folk remedy for alopecia, burns, cough, dry lips, and listlessness. Cocoa powder and dark chocolate contain relatively high concentrations of certain polyphenolic compounds, most notably flavanols.

Japanese scientists have discovered that cacao husk lignin fractions, prepared by acid precipitation and 50% ethanol precipitation showed unexpectedly higher anti-human immunodeficiency virus (HIV) activity, as compared with the corresponding fractions from the cacao mass. Scientists from Republic of Korea have determined that the polyphenol extracts and fractions of cacao bean husk are effective functional materials to be used in either preventing or inhibiting cancer.

The aim of our research was to compare amount of phenolic and other biologically active compounds in cocoa seeds, husk and leaves. Our plant materials (cocoa leaves and cocoa fruit) were collected from Kumasi Ashanti region, Ghana, Western Africa. The seeds and leaves were dried under normal temperature and tested on main groups of biologically active compounds.

By our tests and chromatography we found out the presence of polysaccharides, tannins, flavonoids, coumarins, oxycinnamic acids in plant materials (cocoa beans, husk and leaves) and also alkaloids (mostly in beans). Subsequent studies, we are going to establish a quantitative content of these groups of active substances. Results of this study will be used in creation of plant materials standards.

PLANTS OF NIGERIA WITH ANTIDIABETIC PROPETIES

Micah Ebena, Kryuchkova T.M., D.Horsefall*, J.S.Hat*

National University of Pharmacy, Kharkov

*Medicinal University of Pot Harcourt, Kharkov

gnosy@ukrfa.charkov.ua

Biologically active substances of plants take an important part in searching for new medicines. Diabetes is global and serious problem, investigations in this field are urgent. Diabetes mellitus, often simply referred to as diabetes—is a group of metabolic diseases in which a person has high blood sugar, either because the body does not produce enough insulin, or because cells do not respond to the insulin that is produced.

This high blood sugar produces the classical symptoms of polyuria (frequent urination), polydipsia (increased thirst) and polyphagia (increased hunger).

Aralia is flowering plant, that includes about seventy species, spreading on four Earth continents. Aralia mandshurika is officinal species, which grows in eastern Russia and China. The class of Aralia biologically active substances are saponins, medicinal plant raw materials are the roots. Is known that rhizomes and roots of Aralia have adaptogenic and hypoglycemic action.

In Africa the plants family Araliaceae are mostly shrubbery. Aralia guilfoylei is also called Polyscias guilfoylei, Geranium Leaf Aralia, Wild Coffee, Coffee Tree growing in Nigeria. It is suffruit 1,5 m high, which has many stems and yellow flowers. Composite leaves about 20 cm along consist of 7 small leaves. The part of composite leaf size is 4-5 cm, with a pricles on the lower side. According to some sourses Aralia guilfoylei leaves are poisonous to dogs, cats and horses.

Effect of distilled water extract of Aralia guilfoyei leaf on the histology of the liver of alloxan induced diabetic albino wistar rats was evaluated. The fasting blood glucose was measured using one touch life scan glucometer, body weight was monitored with haematoxylin-eosin dye.

The extract at the tested dose (0,5 ml, twice daily) significantly lowered fasting blood glucose level in the treated rats compared with the diabetic but untreated rats (test control).

At 0,5 ml twice daily administration of the extract, a significant increase in body weight was observed compared with the diabetic untreated group. The liver histology indicates significant recovery with the extract administration. The efficacy of the extract in reducing blood glucose level, improving body weight and rejuvenating the damaged liver of aloxan induced diabetic albino wistar rats has been confirmed.

КОМПОНЕНТИ ЕФІРНИХ ОЛІЙ *POTENTILLA ERECTA* ТА *POTENTILLA ARENARIA*

Абдулкафарова Е.Р., Комлик О.Е., А.М. Ковальова, Н.В. Сидора
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
mirael86@mail.ru

Рід Перстач – *Potentilla* L. налічує 216 видів, які поширені у світовій флорі, на території країн СНД зростає більше 150 видів перстачів, в Україні зустрічається 40. З них один вид є фармакопейним – перстач прямостоячий – *Potentilla erecta*.

У науковій медицині застосовують кореневища перстачу прямостоячого, хімічний склад яких добре вивчено. Кореневища містять дубильні речовини – до 31%, кристалічний ефір торментол, глікозиди, хінну, елагову кислоти, флобафени, смолу, крохмаль.

Сировину використовують як в'яжучий, кровоспинний і бактерицидний засіб. Одним з найперспективніших, проте маловивчених є перстач піщаний – *Potentilla arenaria*. Ефірні олії досліджуваних видів на сьогодні не вивчалися.

Об'єктами дослідження стали трава *Potentilla erecta* та *Potentilla arenaria*, заготовлені в фазу повного цвітіння влітку 2011 року.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на хроматографі Agilent Technology HP6890 GC з мас-спектрометричним детектором 5973N. З внутрішнім стандартом тридеканом з розрахунку 50 мкг на 1 мл.

Введення проби (1 мкл) в хроматографічну колонку проводили автодозатором в режимі splitless, тобто без розділення потоку, що дозволяє ввести пробу без втрати на розділення і істотно (у 10-20 разів) збільшити чутливість методу хроматографування. Швидкість введення проби 1,2 мл/хв протягом 0,2 хв.

Ідентифікацію сполук проводили шляхом порівняння одержаних мас-спектрів хроматографічного піку з мас-спектрами еталонних сполук з найбільшою вірогідністю ідентифікованих програмою розпізнавання на масиві спектрів баз даних.

Отримані результати. В результаті досліджень у траві *Potentilla erecta* нами було виявлено 62 речовини, ідентифіковано 58; в траві *Potentilla arenaria* виявлено 65 сполук, з них ідентифіковано 60. Серед них терпеноїди, ароматичні сполуки, вищі аліфатичні вуглеводні, аліфатичні та вищі жирні кислоти.

ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ПЛОДІВ ГЛОДУ КАНАДСЬКОГО

Авідзба Ю.Н., Сидора Н.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

aviyuliya@mail.ru

Препарат Фітокардин є комбінацією відомих лікарських засобів, що проявляють антигіпертензивну дію: еналапріл, індапамід, настойки кропиви собачої, глоду та екстракт хмелю. Антигіпертензивний ефект комплексу зумовлений синергізмом дії еналаприлу і екстракту глоду, що сприяє більш ранньому і значному проявленню дії у порівнянні з монопрепаратом.

Для розробки препарату одержували екстракт з плодів глоду, який отримували з північноамериканських видів, що культивуються в Україні, зокрема, *C. canadensis* Sarg. Глід канадський – деревоподібний кущ 6–9 м висотою з сірим стовбуром, попелясто-сірими висхідними гілками, опущеними темно-зеленими пагонами і довгими (5-7 см) тонкими, майже прямими колючками. Листя яйцеподібні, злегка лопатеві, з гострою верхівкою і усіченою основою, по краю зубчасті, щільні, злегка шорсткі, темно-зелені влітку, червоно-охристі восени. Квітки з білими пелюстками, великі, зібрані в багатоквіткові повстяно-опушені суцвіття. Плоди короткоеліпсоїдальні або майже кулясті, яскраво-червоні зі світлими крапками і невеликим опушенням, 15 довжиною і 8-13 мм діаметром, з 5 кісточками; маса плоду 2,3 г. М'якуш зрілих плодів жовто-оранжевий, щільний, м'ясистий, соковитий, кислувато-солодкий, ароматний.

У природних умовах росте на вапнякових схилах в Північній Америці. В культурі невибагливий до ґрунту.

Об'єктом теперішнього дослідження стали висушені плоди глоду канадського, заготовлені у жовтні (Ботанічний сад університету ім. В.Н. Каразіна, м. Харків) та рідкий екстракт, спосіб одержання якого захищено патентом України.

Виявлення і ідентифікацію речовин в об'єктах проводили на основі результатів хроматографічного дослідження та даних УФ-спектрометрії та ІЧ-спектрометрії, порівняння фізико-хімічних властивостей речовин і вірогідних зразків. Виявлено фенолкарбонів, гідроксикоричні кислоти, проціанідини, флавоноїди, дубильні речовини.

На основі результатів вивчення фізико-хімічних властивостей, дві речовини ідентифіковано як ферулову (3-метокси-4-гідроксикоричну) і хлорогенову (5-О-кофеїл-D-хінну) кислоти. Серед флавоноїдів ідентифіковано кверцетин, гіперозид і біокверцетин.

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛЮПИНА МНОГОЛИСТНОГО

Акритиду Х., Мазур И.А., Бойник В.В.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

gnosy@ukrfa.charkov.ua

Растения рода люпин (*Lupinus L.*) семейства бобовых (*Fabaceae*) одно-двух- и многолетние травянистые растения, широко представленные в мировой флоре.

На территории Украины произрастают 7 видов люпина в основном на полях, вдоль дорог и клумбах. Кроме того эти растения широко культивируются как декоративные и сидератные культуры.

Объектами наших исследований являются семена, трава и корни люпина многолистного (*Lupinus polyphyllus L.*). По литературным данным семена растения богаты белками, углеводами и жирным маслом, поэтому люпин является перспективной кормовой культурой.

Литературные данные и фитохимическое изучение свидетельствуют о том, что все части растения богаты фенольными соединениями, которые обладают широким спектром биологической активности, что говорит о перспективе использования его с целью создания различных лекарственных препаратов.

С помощью общепринятых качественных реакций, бумажной и тонкослойной хроматографии было проведено фитохимическое исследование корней люпина, которое показало наличие различных классов природных веществ: эу- и изофлавоноидов, дубильных веществ, оксикоричных кислот, кумаринов и полисахардов.

В семенах определено содержание продуктов первичного биосинтеза: олигосахаров 5,3% (стахиозы 2,8%, сахарозы 1,8%, рафинозы 0,4% и вербаскозы 0,3%), пектина 34,2%, белка 38%, жирного масла 10 % и каротиноидов 36мг%.

Дальнейшие наши исследования будут посвящены фармакогностическому изучению семян, корней и травы люпина многолистного, которые предусматривают их морфолого-анатомический и фитохимический анализ.

На основе этих видов сырья планируется разработка различных лекарственных препаратов, изучение их биологической активности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИТОПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

Аксиненко С.Г.

Научно-исследовательский институт фармакологии СО РАМН, г. Томск

sv.ak@mail.ru

Цель исследования. Изучить влияние растений на формирование цитогенетических нарушений.

Материалы и методы. Объектами исследования явились комплексные спиртовые извлечения из надземных частей лабазника вязолистного (*Filipendula ulmaria* L. Maxim.) и земляники лесной (*Fragaria vesca* L.). Настойки готовили согласно требованиям Государственной фармакопеи XI издания (1989). Эксперименты выполнены на мышах линии СВА. Растительные средства в дозе 5 мл/кг вводили per os ежедневно однократно в течение 5 дней, последний раз – за 1 час до начала генотоксического воздействия. Животные в контрольной группе в аналогичном режиме получали воду очищенную. Цитопротекторную активность растений изучали в условиях цитостатической интоксикации и острого стрессорного воздействия. Циклофосфан вводили однократно внутривенно в дозе 125 мг/кг (½ от максимально переносимой дозы). Для формирования острого стресса использовали модель длительной (в течение 22 часов) иммобилизации. Для определения уровня цитогенетических повреждений использовали микроядерный тест, – на мазках периферической крови подсчитывали количество эритроцитов с остатками ядерного материала (микроядрами).

Полученные результаты. Было показано, что у животных контрольной группы значительно увеличивалось (относительно нормальных значений) количество эритроцитов с микроядрами: на 5–11-е сутки после инъекции циклофосфана в 3,5–4,4 раза, после стрессорного воздействия – в 2,7 раза. Применение исследуемых фитопрепаратов значительно снижало изучаемый показатель по сравнению с таковым в контрольной группе. Так, на фоне цитостатической интоксикации число эритроцитов с остатками ядерного материала у животных, получавших настойку лабазника, оказалось меньше в 1,4–1,5. Использование средства из земляники в данной ситуации снижало количество клеток с микроядрами в 1,5–1,7 раза. Применение извлечений лабазника и земляники в условиях стрессогенного влияния снижало уровень цитогенетических нарушений соответственно в 1,6 и 2,3 раза.

Выводы. Обнаружено выраженное цитопротекторное действие лабазника вязолистного и земляники лесной на фоне генотоксического влияния, вызванного введением цитостатика или острым стрессорным воздействием.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ФЛАВОНОЇДІВ У ТРАВІ ТА КОРЕНЕВИЩАХ З КОРЕНЯМИ ПЕРСТАЧУ ГУСЯЧОГО (*POTENTILLA ANSERINA L.*)

Амброзюк О.Б.

Тернопільський державний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль

Chornenka83@mail.ru

Флавоноїди – поширені у природі органічні сполуки гетероциклічного типу. У рослинах флавоноїди існують у вигляді глікозидів або у вільному стані. Вони мають протизапальні, протимікробні, противірусні і протипухлинні властивості, зменшують проникність капілярів, підвищують еластичність і міцність капілярних стінок, розширюють просвіт судин, особливо вінцевих, усувають спазми і знижують тонус м'язів травного каналу та інших органів з непосмуговою м'язовою тканиною.

Метою наших досліджень було вивчення якісного складу та кількісного вмісту флавоноїдів у надземних і підземних органах перстачу гусячого, який збирали у різні періоди вегетації на території Тернопільської області.

На вміст флавоноїдів вивчали спиртово-водний витяг. Для ідентифікації флавоноїдів у сировині перстачу гусячого застосовували якісні реакції («ціанідинова проба», з лугом, з ферум (III) хлоридом) та ТШХ, використовуючи пластинки «Силуфол» і дві системи розчинників: 15 % розчин оцтової кислоти і н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2). Хроматограми висушували і розглядали при денному і УФ-світлі до і після обробки парами аміаку.

Результати досліджень показали, що трава перстачу гусячого містить аглікони флавоноїдів: кемферол, кверцетин, апігенін і глікозид – рутин. У кореневищах з коренями перстачу виявлено рутин.

Кількісне визначення флавоноїдів проводили спектрофотометричним методом (спектрофотометр Cary-40, довжина хвилі 410 нм, перерахунок вели на рутин). У результаті досліджень встановлено, що трава, яку збирали у травні, містила – 2,7 % флавоноїдів, трава, яку збирали у липні, – 3,1 %, трава, яку збирали восени (вересень) – 2,8 %. Кореневища з коренями, зібрані до початку вегетації, містили 1,3 % флавоноїдів, а після відмирання надземної частини – 1,6 %. Вважаємо, що завдяки наявності у надземних і підземних органах перстачу гусячого суми флавоноїдів підсилюється фармакологічна цінність досліджуваної рослини.

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Балагозян Э.А., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В., Куркин В.А.
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздравсоцразвития России, г. Самара
mredgar@mail.ru

Корневища с корнями крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) - один из перспективных источников получения препаратов для терапии аденомы предстательной железы. В рамках изучения перспективности внедрения корневищ с корнями крапивы двудомной в фармацевтическую практику РФ нами проведены исследования особенностей их анатомического строения.

Целью исследования являлось изучение анатомического строения корней и корневищ крапивы двудомной.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись корневища с корнями крапивы двудомной, заготовленные в июле 2010 года в поселке Старосемейкино Самарской области РФ. Микроскопическое исследование проводили на световых микроскопах марки Motic: DM111; DM-39C-N9GO-A. Подготовка микропрепаратов осуществлялась по общей фармакопейной методике на корни и корневища (ГФ СССР XI издания).

Полученные результаты и выводы. Проведенный анализ показал, что изучаемое сырье морфологически и анатомически неоднородно. Корень с поверхности покрыт перидермой, содержащей до пяти слоев пробки.

Проводящие элементы стели, представленные двумя секторами, разделены основной паренхимой широких сердцевинных лучей, достигающих в центре хорошо выраженной двулучевой первичной ксилемы.

В основных тканях вторичной коры и радиальных лучей корня диагностируется большое количество крахмала, структурированного в мелкие гранулы.

Для корневища крапивы (исследуемых образцов) характерно слабое развитие коровой части. Паренхима сердцевинных лучей фрагментарно склерифицирована и образует на уровне ксилемы несколько параллельных дуг, дробящих в лучах «рваную» запасную паренхиму.

Выявленные значимые диагностические признаки будут включены в раздел «Микроскопия» проекта фармакопейной статьи на новый вид лекарственного растительного сырья «Крапивы двудомной корневища с корнями».

ПЛОДИ ФОРЗИЦІЇ – ОФІЦІНАЛЬНА СИРОВИНА КИТАЙСЬКОЇ МЕДИЦИНИ

Безноско Д.М., Краснікова Т.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Форзиція повисла (*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahlc.) – дикоросла рослина родини маслинкові (Oleaceae), зустрічається у Північному та Центральному Китаї. Культивується в Україні, Криму, Середній Азії, на Кавказі, у ботанічних садах в Москві та Санкт-Петербурзі.

В умовах ботанічного саду НФаУ це розлогий кущ з тонкими гілками, які опускаються до землі і можуть укорінитися. Листя почергово розташоване, коротко черешкове, злегка шкірясте, блискуче з верхньої сторони, край зубчастий. Квітки досить великі до 3 см завдовжки та 1-1,5 см в діаметрі, чотири пелюсткові, що зрослися у основи пелюстки, золотисто-жовтого кольору. Квітне рано навесні у березні-квітні, до появи листя. Плоди дозрівають у вересні. Плоди – сухі, овальні, загострені з обох кінців коробочки завдовжки 1,2-2,5 см та 0,6-1,2 см в діаметрі, зелено-брунатного кольору. Насіння дрібне, трохи сплюснуте, 2-3 мм завдовжки, темно-брунатного кольору. Специфічною особливістю плодів є наявність на поверхні бородавчастих сочевичок.

Плоди форзиції *Forsythiae fructus* – офіційний вид ЛРС китайської медицини. Плоди форзиції містять іридоїди, флавоноїди (рутин), лігнани: арктиїн, філірин, філігенін, форзитин; тритерпенові кислоти: олеанолову, урсолову та бетулінову. Плоди форзиції входять до препаратів китайської медицини, які застосовують у лікуванні системних хронічних захворювань або гострих проявів алергічних та інфекційних захворювань. Застосовують порошки та відвар коренів як бактерицидний, жарознижуючий препарат, при гіпертонії для попередження крововиливів у мозок. Місцево використовують при ексудативному діатезі.

На фармацевтичному ринку України представлені препарати, до складу яких входять плоди форзиції, це «Рупісяо» та «Мамолептин» для профілактики і лікування мастопатії.

З метою встановлення тотожності сировини нами були проведені морфолого-анатомічні дослідження плодів форзиції повислої, які були заготовлені в ботанічному саду НФаУ у вересні 2011 року. Сушили плоди при температурі 20-25°C на протязі 7 днів. Вихід сировини склав 20%. Встановлено специфічні морфологічні та мікроскопічні ознаки сировини у відповідності до вимог ДФУ. Запропоновано гістохімічні реакції для ідентифікації досліджуваної сировини.

ПІДБІР СКЛАДОВИХ НОВОГО РОСЛИННОГО ЗАСОБУ

Безценна Т.С., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф., Присіч К.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

bestsennya@ukr.net

Незважаючи на досягнення сучасної фармації, проблема лікування запальних захворювань пародонту, які займають найбільш питому вагу серед патологічних процесів, залишається актуальною і на сьогодні.

Показники захворюваності населення України на запальні стоматологічні захворювання збільшуються, а сама патологія стає поширенішою. Так, якщо серед дітей до 6 років хвороби пародонта зустрічаються у 10-20%, то у категорії пацієнтів 9-16 років сягають показників 45-85%.

Особлива увага фахівців сконцентрована на створенні нових ефективних та безпечних лікарських засобів, що можуть бути призначені до клінічного застосування і у дитячому віці. Існуючі лікарські засоби рослинного походження, які використовуються у терапевтичній стоматології, не задовольняють вимогам клініцистів. Тому метою запланованої роботи є розробка складу нового фітотерапевтичного засобу, а даного дослідження – обґрунтування його складових за допомогою мікробіологічного скринінгу.

Однією з причин розвитку запалення пародонту є патогенні мікроорганізми, що накопичуються в тканинах ротової порожнини. Тож препарати для усунення запальних процесів повинні проявляти комплексний вплив, але обов'язково володіти антимікробною дією. Здавна збори лікарських рослин використовуються для створення фітокомпозицій, з яких загальноприйнятим шляхом у домашніх умовах одержують настої та відвари, що застосовуються місцево для полоскань, примочок, зрошень ротової порожнини. Для розробки складу стоматологічного збору нами було взято наступну лікарську рослинну сировину (ЛРС): квітки липи, нагідок, листя м'яти перцевої, шавлії, траву звіробою. Для встановлення оптимального якісного і кількісного складу нового рослинного засобу було теоретично обґрунтовано та виготовлено 10 складів модельних зборів, що містять різне співвідношення вказаної рослинної сировини. Досліджено антимікробну активність загальноприйнятим методом дифузії в агар настоїв модельних зразків по відношенню до тест-штамів бактерій і грибів (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Proteus vulgaris*, *Candida albicans*).

За рівнем антимікробної активності відібрано 4 склади зборів для подальших досліджень.

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ ЖОВЧІ

Березенцева І.О., Стремоухов О.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

astrapharm@ukr.net

В арсеналі лікарських засобів медицини препарати природного походження, як рослинного, так і тваринного, займають значне місце. Медичне значення мають різні органи тварин: легені, нирки, серце, підшлункова залоза, з яких виробляють гормональні, органотерапевтичні препарати тощо. Проте дослідження хімічного складу сировини та біологічної дії органопрепаратів недостатні та носять безсистемний характер. На сьогодні поряд з синтетичними препаратами є потреба в засобах тваринного походження, зокрема жовчі. Її невластиві побічні ефекти, що створює можливість застосування жовчі та препаратів на її основі тривалими курсами. Аналіз наукових літературних джерел свідчить про відмінний склад жовчі з різних сировинних джерел за складом моно-, ди-, тригідроксипохідних холанової кислоти та кетохоланових кислот.

Метою нашої роботи стало проведення попереднього біохімічного дослідження жовчі тварин. Для цього використовували сировину, яка заготовлена на м'ясопереробних підприємствах. Дослідження проводили з визначенням сумарної кількості показників на біохімічному аналізаторі «Stat-fax 1904» з використанням стандартних реагентів фірми «Ольвекс діагностикум».

В результаті дослідження було визначено біохімічні показники жовчі, серед яких – жовчні кислоти, загальні ліпіди, ліпопротеїди високої та низької щільності, вільні жирні кислоти, фосфоліпіди, холестерин, білірубін, загальний білок та ферменти, які наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Ферменти досліджуваних видів жовчі

Вид контролю	ЖВt	ЖSs	ЖGg
Амілаза, г/(год·л)	39,38±2,08	36,52±1,93	35,25±1,86
Трипсин, од./мл	2,35±0,12	3,09±0,16	8,83±0,47
Ліпаза, к·Р/(год·л)	227,81±12,02	252,45±13,32	313,28±16,52
Фосфатаза лужна, мкмоль/с·л	23,77±1,25	24,23±1,28	24,84±1,3
Фосфатаза кисла, нмоль/с·л	132,23±6,97	155,90±8,22	155,36±8,19

Такий ферментний та ліпідний склад дає можливість зробити висновок про наявність у жовчі тварин ряду фармакологічних ефектів, а також перспективність використання жовчі при лікуванні шлункових захворювань, що вказує на необхідність її подальшого фармакогностичного вивчення.

ЛИСТЯ МАТИ-Й-МАЧУХИ – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Воробйова Д.В., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

cnc@ukrfa.kharkov.ua

Використання лікарських рослин в медицині має багатовікову традицію. Фітопрепарати мають широкий спектр дії, менш токсичні, більш фізіологічні.

На території України поширено близько п'яти тисяч видів рослин, але в науковій медицині використовується не більше трьохсот видів.

Становище ускладнюється нераціональним використанням природних ресурсів.

Враховуючи це і ґрунтуючись на літературних даних про розповсюдження та використання в народній та офіційній медицині рослин флори України, перспективним об'єктом для поглиблених фітохімічних досліджень є мати-й-мачухи.

Мати-й-мачуха – багаторічна трав'яниста рослина родини айстрових висотою 10-25 см. Після відцвітання з'являється розетка листя. Листя щільні, округлі, з серцеподібним підставами, з зубчастими краями, зверху голі, зелені, блискучі; нижня сторона з білим опушенням.

Листя мати-й-мачухи містять різні групи біологічно активних речовин. Завдяки їх наявності рослина має протизапальну дію, посилює секрецію бронхіальних залоз, пом'якшувальну, відхаркувальну і потогінну дію.

В експерименті встановлено спазмолітичну дію водного відвару листя. Мати-й-мачуха застосовується при захворюваннях органів дихання, катарі верхніх дихальних шляхів, запаленні легенів, бронхіальній астмі, ангіні.

Але це лише мала частка того чим корисна ця рослина, тому мати-й-мачуха є досить перспективною рослиною і вимагає подальшого вивчення.

Метою наших досліджень було фітохімічна вивчення листя мати-й-мачухи. За допомогою якісних реакцій і хроматографічного аналізу в різних системах розчинників нами були виявлені такі групи речовин, як полісахариди, сапоніни, алкалоїди, флаваноїди, дубильні речовини, кумарини.

Проведені дослідження показали, що листя мати-й-мачухи є перспективним сировиною для поглиблених фітохімічних досліджень.

ФІТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИБРОНХІАЛЬНОГО ЗБОРУ

Гавриш І.В., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

snс@ukrfa.kharkov.ua

Бронхіт – захворювання, яке характеризується запаленням бронхів з переважним ураженням їх слизової оболонки. За статистикою близько 45-53% всіх захворювань припадає на хвороби дихальної системи.

Сьогодні для їх лікування окрім традиційних методів широко застосовуються засоби народної медицини: настій трави термопсису, настій кореня синюхи, сік чорної редьки, настій коренів солодки, відвар листків подорожника, настій коренів алтея, плоди калини звичайної.

Метою нашої роботи була розробка складу збору для лікування бронхіта та його фітохімічний аналіз.

Основою на даних літератури, ми розробили протибронхіальний збір: корені солодки; трава чебрецю; листя подорожника великого; листя м'яти перцевої. Компоненти збору володіють протизапальним, протимікробним, муколітичним, відхаркувальним, пом'якшувальним, спазмолітичним, сечогінним, загальнозміцнюючим, протиалергічним, діуретичним і болезаспокійливим ефектами. Нами був проведений якісний аналіз біологічно активних речовин, який показав наявність вуглеводів, кумаринів, флаваноїдів, дубильних речовин конденсованої групи та тритерпенових сапонінів.

Визначено числові показники та вміст біологічно активних речовин, які необхідні для стандартизації запропонованого збору. Так втрата в масі при висушуванні склала 13,8%; вміст золи загальної – 13,14%; золи, нерозчинної у 10% розчині кислоти хлоридної, – 0,59%; аскорбінової кислоти – 0,054%; полісахаридів – 5,68%; гідроксикоричних кислот – 2,14%; суми вільних органічних кислот – 1,89%; флаваноїдів – 2,74%; окиснюваних поліфенолів, визначений перманганатометричним методом, – 8,19% та у перерахунку на галову кислоту – 2,29%; ефірної олії – 0,008%.

З метою встановлення тотожності компонентів збору нами було проведено вивчення морфологічних та анатомічних ознак збору для лікування бронхіту.

Отримані результати будуть використані при розробці відповідних розділів методик контролю якості на протибронхіальний збір.

МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ТРАВИ РОЗХІДНИКА ЗВИЧАЙНОГО

Гарник М.С.

Вінницький національний медичний університет

ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

garna-mura@yandex.ru

Важливе значення у життєдіяльності живих організмів мають макро- та мікроелементи, які потрапляють у організм разом з їжею та водою. Вони входять до складу багатьох органічних сполук (ферментів, вітамінів, гормонів та ін.) та визначають нормальний перебіг фізіологічних процесів. Деякі лікарські рослини накопичують значну кількість макро- та мікроелементів, що дозволяє використовувати їх для профілактики та лікування різних захворювань.

Метою нашої роботи було вивчення елементного складу трави розхідника звичайного. Сировину заготовляли у фазу цвітіння (травень 2011 року) на території Тернопільської та Вінницької областей, відповідно об'єкти № 1 та № 2. Дослідження проводили на атомно-абсорбційному спектрофотометрі.

У результаті аналізу в досліджуваній траві розхідника звичайного було виявлено 15 елементів: 4 макро- (Ca, Mg, K, Na) та 9 мікроелементів (Fe, Ba, Sr, Zn, Cu, Cd, Mn, Ag, Rb).

Таблиця

Елементний склад трави розхідника звичайного

ЛРС	Макроелементи, мг/кг									
	K	Ca	Mg	Fe	Na					
№ 1	41450	10420	18168	112	125					
№ 2	20290	10020	3776	93	69					
ЛРС	Мікроелементи, мг/кг									
	Ba	Mn	Sr	Zn	Cu	Cd	Ag	Rb	Se	Ni
№ 1	105	30	17	23	8,5	0,1	0,2	1	0,5	0,3
№ 2	66	30	20	17	6,4	0,1	0,06	0,1	н/в	н/в

Селен та нікель не виявлені у сировині, заготовленій на Вінниччині, і ідентифіковані у траві розхідника, заготівля якого здійснена на території Тернопільській області. Такі елементи як хром, бром, молібден та церій не виявлені у обох зразках сировини. Різні показники елементного складу у досліджуваних зразках свідчать про вплив складу та властивостей ґрунту на накопичення макро- та мікроелементів у досліджуваній сировині.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТРАВИ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ

Гейдеріх А.С., Упир Т.В., Кошовий О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

up_farm@rambler.ru

Лаванда (лат. *Lavandula*) - рід рослин в родині Ясноткових (*Lamiaceae*) нараховує близько 25-30 видів. Квітки та суцвіття лаванди включені в фармакопеї 16 країн світу. На основі сировини даної рослини за кордоном виробляється понад 20 препаратів, які застосовують як спазмолітичні, седативні та антимікробні засоби. В Україні лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia*) застосовується лише як джерело ефірної олії для отримання лікарського препарату «Лівіан» з ранозагоювальною дією. Отже, лаванда вузьколиста є перспективним об'єктом для поглибленого вивчення для створення нових лікарських засобів. Метою нашої роботи було вивчити хімічний склад трави *Lavandula angustifolia*. Об'єктом дослідження була трава лаванди вузьколистої. За допомогою якісних реакцій, хроматографії на папері та в тонкому шарі сорбенту в траві було встановлено присутність таких класів біологічно активних речовин: терпеноїдів, фенолкарбонових та гідроксикоричних кислот, флаваноїдів, кумаринів та поліфенольних сполук. Вивчення якісного складу терпеноїдів проводили методом тонкошарової хроматографії на пластинках силікагелю (0,25 мм) з використанням як рухомої фази системи толуол - етилацетат (85:15) з подвійним розгоном. Для візуалізації зон терпеноїдів, пластинки обробляли анісальдегідом реактивом та нагрівали протягом 15 хв при 105°C. На хроматограмі проявилось не менше 12 терпенів. Більш детальне вивчення терпеноїдів трави лаванди вузьколистої проводили методом газової хроматографії за допомогою газового хроматографа Agilent Technology 6890 с мас-спектрометричним детектором 5973. У результаті досліджень було виявлено в траві лаванди вузьколистої 59 речовин, з них ідентифіковано 29. Вміст терпеноїдів становить 0.21%. Встановлено, що домінуючими компонентами є герніарин (13.02%), 8-ацетоксиліналоол (6.08%) та борнеол (3.96%). Досліджено склад фенольних сполук трави лаванди вузьколистої, зокрема ідентифіковано: 2 фенолкарбонові кислоти: галову та елагову; гідроксикоричні кислоти: хлорогенову та кумарову; 3 кумарини: кумарин, метилумбеліферон та герніарин; 2 флавоноїдні аглікони: лютеолін та апігенін. Кількісне визначення похідних гідроксикоричної кислоти у перерахунку на хлорогенову кислоту проводили спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Specol 1500 (Швейцарія) при довжині хвилі 327 нм, вміст флавоноїдів – в перерахунку на рутин, після утворення комплексу з AlCl₃ при довжині хвилі 417нм, вміст суми фенольних сполук – у перерахунку на кислоту галову при довжині хвилі 270 нм. Встановлено, що в траві лаванди вузьколистої містяться похідні гідроксикоричної кислоти у кількості 0,23±0,02%, флавоноїди - 0,09±0,01% та поліфенольні сполуки – 1,28±0,02%, що буде використано для її подальшої стандартизації та при створенні нових лікарських засобів.

ДОСЛІДЖЕННЯ КУМАРИНІВ В НАДЗЕМНІЙ ЧАСТИНІ ШОВКОВИЦІ

Гергель О.В.

ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України», м. Київ
apotekar@yandex.ru

Пошук нових джерел біологічно активних речовин (БАР) у лікарській рослинні сировині є актуальним завданням сучасної фармації. В цьому аспекті значний інтерес представляють такі БАР як: кумарини, що володіють різними фармакологічними властивостями. Зокрема для них властива спазмолітична, протипухлинна, фунгіцидна, тромболітична та венотонізуюча активність.

Однак, кумарини, характеризуючись великою різноманітністю біологічної дії на організм людини, широко застосування на сьогоднішній день не знайшли. Саме тому, ми вважаємо перспективним дослідження даного класу сполук у представників роду *Moraceae* L.

Метою дослідження було вивчення якісного складу кумаринів в надземній частині шовковиці білої та чорної.

Об'єктами дослідження були бруньки, листя, кора та плоди шовковиці білої та чорної зібрані у 2011 році в околицях м. Дубно, Рівненської області.

З метою вивчення якісного складу кумаринів в досліджуваних об'єктах нами були отримані метанольні витяги з використанням ультразвуку. Якісне дослідження кумаринів проводили методом високоефективної тонкошарової хроматографії на пластинках "Merck". Отриманні метанольні витяги хроматографували у системі розчинників толуол і диетиловий ефір у співвідношенні (50:50) насиченої 10% оцтовою кислотою. Хроматограми обробляли 5% спиртовим розчином калію гідроксиду.

При перегляді хроматограм в УФ-світлі було виявлено дві речовини кумаринової природи у листі шовковиці білої. По одній речовині виявлено в бруньках, корі та плодах шовковиці білої а також у плодах і корі шовковиці чорної.

В результаті було ідентифіковано наступні похідні кумарину в обох видах шовковиці: умбіліферон – бруньки, плоди та листя шовковиці білої та плоди шовковиці чорної, скополетин – кора шовковиці чорної та кора і листя шовковиці білої.

Таким чином, встановлений якісний склад кумаринів в бруньках, плодах, корі та листі шовковиці білої і чорної дає перспективу для подальших їх досліджень та можливості розробки лікарських засобів на їх основі.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ
МАСЛИНКИ БАГАТОКВІТКОВОЇ
(*ELAEAGNUS MULTIFLORA THUNB.*)**

Гергель Є.М., Коновалова О.Ю.

Київський медичний університет Української асоціації

народної медицини, м. Київ

tisha911@mail.ru

В останні роки значно збільшилась потреба фармацевтичної галузі у лікарській рослинній сировині. Дослідження нових лікарських рослин із метою використання в офіційній медицині найчастіше відбувається шляхом вивчення досвіду народної медицини. Значний інтерес у цьому плані становить родина маслинкових – *Elaeagnaceae* Juss. До цієї родини належить маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.), яку використовують як цілющу рослину з давніх часів.

У народній медицині плоди і листя маслинки багатоквіткової використовують як загальнозміцнювальний, тонізуючий, омолоджувальний, протизапальний засіб, а також під час захворювання органів травного тракту як в'язучий і обволікаючий засіб. Квітки використовують при застуді.

Метою даної роботи було дослідження жирнокислотного складу плодів маслинки багатоквіткової *Elaeagnus multiflora* Thunb.

Об'єктами дослідження були плоди маслинки багатоквіткової, зібрані у липні місяці 2011 року в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України.

Для аналізу вмісту жирних кислот свіжу сировину механічно подрібнювали і тричі екстрагували н-гексаном (співвідношення сировини та екстрагента 1:50). Після цього гексановий екстракт упарювали до повного видалення розчинника у вакуумному випарювачі, жирний залишок омилювали і етилювали з триметилсульфонію гідроксидом. Ідентифікацію метилових ефірів жирних кислот проводили методом газо-рідинної хроматографії.

В результаті проведених досліджень ідентифіковані ліноленова, пальмітинова, олеїнова, лінолева, стеаринова, міристинова, лауринова, гондоїнова та пальмітин олеїнова жирні кислоти. Встановлено, що основними компонентами жирної олії є олеїнова, ліноленова, пальмітинова, лінолева кислоти.

Таким чином, листя маслинки вузьколистої є перспективною лікарською рослинною сировиною для отримання нових лікарських засобів на основі поліненасичених жирних кислот.

ЗОСТЕРА МОРСЬКА – ПЕРСПЕКТИВНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА

Гляпа К.Л., Попова Н.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

veselka-love@mail.ru

Зостера морська (*Zostera marina* L.) – багаторічна вічнозелена квіткова рослина родини *Zosteraceae*, яка зростає на морському мілководді, переважно на пісчаному та мулистому дні у невеликих бухтах та заливах, утворюючи великі зарості, які часто зустрічаються у місцях впадіння джерел та гирлах рік. Зостера морська найбільш поширена в Чорному, Азовському та Каспійському морях, на глибині від 1 до 4 метрів, у великій кількості виноситься хвилями на берег, де, після висушування на сонці, її заготовлюють та використовують для лікування захворювань суглобів, верхніх дихальних шляхів, шлунково-травної системи, шкірних покривів, у кулінарії в якості смакової приправи.

Метою нашої роботи стало проведення попереднього фітохімічного дослідження та розробки методів стандартизації трави зостери.

Для цього використовували сировину, яка була заготовлена в прибережній зоні Азовського моря (м. Генічеськ) у серпні 2011 року.

В результаті дослідження було виявлено високий вміст біологічно активних сполук в траві зостери морської, серед яких білки, ліпофільні сполуки та полісахариди, які проявляють протизапальну та детоксикуючу активність.

Також було проведено визначення елементного складу трави зостери та її екстрактів.

Дослідження проводили з використанням методу атомно-емісійної спектроскопії із фотографічною реєстрацією на приладі ДФС-8.

Було встановлено, що в найбільшій кількості трава зостери містить такі макроелементи, як Na, K, Ca, Mg, висока концентрація яких міститься в водному та спиртовому екстракті.

Також зостера містить важливі мікроелементи – I, Si, Fe, Mn, Sr, Cu, Zn, Ni, Mo. Вміст важких металів, таких, як Cd та Pb, відповідає вимогам ДФУ.

Такий елементний склад, та зокрема високий вміст йоду, дає можливість зробити висновок про наявність у *Zostera marina* ряду фармакологічних ефектів, а також перспективність використання трави зостери морської в терапії йододефіцитних захворювань, що вказує на необхідність її подальшого фармакогностичного вивчення.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ПАСТЫ ИЗ ПЛОДОВ ЧЕРНИКИ

Гнидько И.В., Белай И.М.

Запорожский государственный медицинский университет,
г. Запорожье

Известно, что плоды черники обыкновенной широко используются в питании и народной медицине.

Благодаря биологически активным веществам полифенолам, входящим в состав, они используются при сахарном диабете, артритах, подагре, колитах, заболеваниях глаз.

Целью настоящего исследования являлось изучение гепатопротекторного эффекта пасты из плодов черники при моделировании токсического гепатита.

Исследования проведены на 30 белых крысах линии Вистар весом 280-320 г.

Токсический гепатит воспроизводили однократным внутрибрюшинным введением четыреххлористого углерода в дозе 1 мл 50 % масляного раствора. Крысы получали пасту черники 12 дней (4 дня до моделирования, 5 дней моделирования и 3 дня после, до осуществления эвтаназии).

В результате исследования было установлено, что при моделировании гепатита, все биохимические маркеры патологии печени (общий билирубин, аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), каталаза, малоновый диальдегид, протеолитическая активность) свидетельствуют о наличии поражения гепатоцитов.

Введение крысам пасты черники достоверно снижало все показатели гепатотоксигенеза, как в ткани печени, так и в сыворотке крови.

Таким образом, проведенные исследования показали гепатопротекторную активность плодов черники в условиях тяжелой патологии печени, вызванной интоксикацией четыреххлористого углерода.

ПРЕПАРАТИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В ЛІКУВАННІ СПАСТИЧНИХ СТАНІВ У ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ

Голод А.С., Кривов'яз О.В., Томашевська Ю.О.
Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця
SK16124@rambler.ru

Лікування спастичних станів у новонароджених та дітей першого року життя є актуальною проблемою медицини. На даний час на фармацевтичному ринку України представлено великий асортимент лікарських засобів та біологічно-активних добавок рослинного походження в різних лікарських формах, переважну більшість серед яких складають дозовані та недозовані одно- та багатокомпонентні фіточаї з фенхеля звичайного, кропу пахучого, кмину звичайного, анісу звичайного, бадьяну справжнього.

Основними діючими речовинами зазначеної лікарської рослинної сировини є ефірні олії, зокрема α -карвон та анетол. Проте не втрачають актуальності екстемпоральні ліки, зокрема укропна вода.

Метою даної роботи стало кількісне дослідження вмісту діючих речовин в лікарській рослинній сировині та виготовлених лікарських препаратах методом титриметрії.

Також було проведено аналіз складу лікарських засобів промислового виробництва та біологічно-активних добавок рослинного походження з метою вивчення асортименту допоміжних речовин.

В результаті проведених досліджень визначено кількісний вміст ефірних олій.

Результати проведеної роботи будуть використані для встановлення оптимальної лікарської форми для лікування спастичних станів в педіатрії, яка відповідає більшості вимог до дитячих лікарських форм; а також для розробки науково-обґрунтованих рекомендацій щодо оптимальної технології приготування досліджуваних лікарських форм. Проведений аналіз якісного та кількісного вмісту допоміжних речовин в лікарських препаратах та біологічно-активних добавках промислового виробництва склав підґрунтя для прогнозування можливого розвитку побічних ефектів, зокрема алергічних реакцій.

Таким чином, застосування екстемпоральних лікарських форм в педіатричній практиці має суттєві переваги, оскільки дозволяє ефективно впливати на фармакокінетичні, фармакодинамічні та біофармацевтичні аспекти використання ліків.

ФЕНОЛКАРБОНОВІ ТА ГІДРОКСИКОРИЧНІ КИСЛОТИ ТРАВИ ЯСНОТКИ БІЛОЇ

Гончаров О.В., Ковальова А.М., Ільїна Т.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

SG 2008 SG@ukr.net

Яснотка біла або глуха кропива біла (*Lamium album L.*, *Lamium dumeticola Klok.*) багаторічна трав'яниста рослина родини ясноткові (губоцвіті) – *Lamiaceae (Labiatae)*, 30-80 см заввишки з довгим повзучим кореневищем. Стебло просте або гіллясте, чотиригранне. Вся рослина м'яковолосистоопушена. Листки супротивні, яйцеподібні або серцеподібні, черешкові, гостропилчасті. Квітки по 6-8 у мутовках, сидять у пазухах гострих лінійних приквіток. Квітки двогубі з подвійною оцвітиною, чашечка дзвоникувата, зрослолиста з п'ятьма шилоподібними зубцями, нерідко фіолетового забарвлення. Віночок бруднувато-жовтувато-білий до 20 мм завдовжки. Тичинок чотири, маточка одна з одним стовпчиком, зав'язь верхня. Плід – горішок, який розпадається; горішки видовжено-яйцеподібні, тригранні, темно-сірі з бородавчастими виростами. Цвіте у травні – серпні. Поширена і заготовляють у західному Поліссі та Лісостепу.

Траву і квітки яснотки використовують у народній медицині при катарі дихальних шляхів, малярії, хворобах селезінки, як кровоспинний засіб при легеневих і маткових кровотечах, при хворобах сечових шляхів, як тонізуючий засіб, для збудження апетиту; зовнішньо – при екземах, золотусі.

У листі яснотки білої виявлено алкалоїди, аскорбінову кислоту, каротиноїди, флавоноїди, дубильні речовини; у квітках – флавоноїди, дубильні речовини, сліди алкалоїдів, сапоніни, слиз, аскорбінову кислоту, гістамін, холін, ефірну олію.

Об'єктом теперішнього дослідження стала повітряно-суха трава яснотки білої, заготовлена в період цвітіння у Харківській області. Виявлення і ідентифікацію фенольних сполук в об'єкті проводили за результатами хроматографічного дослідження, даних УФ-спектрометрії та порівняння фізико-хімічних властивостей речовин і вірогідних зразків.

В результаті ідентифіковано фенолкарбонів кислоти: галову, ванілінову, бузкову, саліцилову; гідроксикоричні кислоти: хлорогенову, кофейну, *p*-гідроксикоричну та ферулову.

Методом УФ-спектрометрії визначено суму гідроксикоричних кислот в перерахунку на хлорогенову кислоту, яка складає 1,28%.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛОРОФОРМНОЇ ФРАКЦІЇ ПІДМАРЕННИКА ХРЕЩАТОГО

Гончарова О.М., Горяча О.В., Ільїна Т.В., Юрченко Н.С.

Національний фармацевтичний університет України, м. Харків

gorya4ayaOlga@rambler.ru

Підмаренник хрещатий (круціата гладенька) – *Galium cruciata* (L.) Scop. (*Cruciata laevipes* Opiz) родини маренові *Rubiaceae* Juss. – неофіційна рослина, яка широко використовується в народній медицині при епілепсії, цирозі печінки, асциті, проявляє діуретичну, протизапальну, кровоспинну дію, місцево використовується при захворюваннях шкіри як ранозагоювальний та гемостатичний засіб.

В рослині раніше було виявлено основні групи біологічно активних речовин: гідроксикоричні кислоти, антраценпохідні, флавоноїди, дубильні речовини, іридоїди тощо. Ліпофільні сполуки підмаренника хрещатого практично не досліджувались.

Метою нашої роботи стало вивчення складу ліпофільних сполук трави підмаренника хрещатого.

Об'єктом дослідження стала хлороформна фракція, яку отримували шляхом вичерпної екстракції хлороформом у апараті Сокслета повітряно-сухої трави підмаренника хрещатого, заготовленої в червні 2011р. в Івано-Франківській області.

Склад хлороформної фракції досліджували на хроматографі Agilent Technology HP6890 GC з мас-спектрометричним детектором 5973N. Як внутрішній стандарт використовували тридекан з розрахунку 50 мкг на 1 мл. Введення проби (1 мкл) в хроматографічну колонку проводили автодозатором в режимі splitless, тобто без розділення потоку, що дозволяє ввести пробу без втрати на розділення і істотно (у 10-20 разів) збільшити чутливість методу хроматографування. Швидкість введення проби 1,2 мл/хв протягом 0,2 хв.

Сполуки ідентифікували за результатами порівняння отриманих в процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, які входять до складу досліджуваної суміші, з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02.

В результаті дослідження встановлено вміст летких сполук у хлороформній фракції – 1,39%. Серед виявлених 41 сполуки ідентифіковано 29. Знайдено терпеноїди – 0,60%; вищі вуглеводні – 0,27%; жирні кислоти та їх ефіри – 0,28%. Домінуючим компонентом у досліджуваній субстанції є γ -сітостерол – 0,33%.

ФІТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ КОРИ І ЛИСТЯ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ БІЛОЇ

Горяча Л.М., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

cnc@ukrfa.kharkov.ua

Латинська назва рослини верби білої - *Salix alba* L. вказує на переважне розповсюдження рослин роду верба на добре зволжених місцях. Верба біла належить до родини вербових - *Salicaceae*. Історія застосування в медицині верби білої сягає в далеке минуле. Як сировину використовують кору і листя верби білої. Кора і листя верби білої мають антиревматичну, антисептичну, в'язучу, дезінфікуючу, потогінну, протигарячкову, сечогінну, жовчогінну, гіпотензивну дію. Крім того, засоби, отримані з кори і листя верби, мають здатність підвищувати секрецію бронхіальних залоз і залоз шлунково-кишкового тракту, викликаючи при цьому посилене виділення слизу, шлункового і панкреатичного соку. Верба біла має космополітичний ареал. В Україну верба біла росте по всій території.

Одним з напрямків наукових досліджень кафедри хімії природних сполук є вивчення дикорослих рослин, тому як об'єкт досліджень ми обрали кору та листя верби білої.

Метою нашої роботи було фітохімічне дослідження листя та кори верби. Під час досліджень загальноприйнятими якісними реакціями, хроматографією на папері та в тонкому шарі сорбенту були виявлені: полісахариди, кумарини, флавоноїди, конденсовані дубильні речовини, іридоїди, тритерпенові сапоніни.

З метою стандартизації сировини були визначені числові показники: втрата в масі при висушуванні (листя верби – 5,63%, кора верби – 4,90%), зола (листя верби – 12,94%, кора верби – 6,39%), зола, нерозчинна у хлористоводневій кислоті (листя верби – 0,32%, кора верби – 0,37%).

Для визначення кількісного вмісту біологічно активних речовин нами були використані титриметричні, гравіметричні та спектральні методи досліджень. Так, визначено вміст аскорбінової кислоти, дубильних речовин, флавоноїдів, кумаринів, гідроксикоричних кислот, органічних кислот, полісахаридів.

Для комплексного використання сировини нами була отримана ліпофільна фракція та проведено її дослідження на наявність хлорофілів, каротиноїдів, кумаринів.

Результати проведених досліджень будуть використані при розробці відповідних розділів методик контролю якості на листя та кору верби.

ВМІСТ КАРОТИНОЇДІВ ТА ХЛОРОФІЛІВ У ЛИСТКАХ І КВІТКАХ ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНЯНОГО

Демидяк О.Л., Викарчук К.Ю., Свіргун А.С.
Тернопільський державний медичний університет
ім. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль
demyd_olya@mail.ru

У даний час актуальними є питання фітохімічного вивчення дикорослої лікарської рослинної сировини з метою використання її біологічно активних речовин у фармацевтичній та медичній практиці.

Одним з перспективних об'єктів дослідження є первоцвіт весняний (*Primula veris* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини Primulaceae.

У медицині використовують настій та настоянку з кореневищ та коренів рослини як болезаспокійливий, відхаркувальний засіб, що підсилює секрецію бронхіальних залоз, особливо при бронхітах. Зовнішньо настій кореневищ і коренів використовують для розсмоктування гематом. Корені, листки та квітки первоцвіту весняного застосовуються у народній медицині як сечогінний та потогінний засіб.

Ліпофільна фракція надземних і підземних органів первоцвіту весняного не вивчалась. Тому метою нашої роботи було виділити ліпофільну фракцію з листків і квіток рослини та вивчити вміст у ній каротиноїдів та хлорофілів (використовували метод тримірної скануючої спектрофлуориметрії).

Результати досліджень показали, що кількісний вміст суми каротиноїдів у листках первоцвіту весняного (метанольна фракція) становив 4,28 мг/г, вміст хлорофілів – 9,53 мг/г; загальний вміст пігментів – 4,0 %. При визначенні кількісного вмісту пігментів у листках, де як екстрагент використовували хлороформ, встановлено, що каротиноїдів міститься 5,36 мг/г, хлорофілів – 9,58 мг/г. Загальний вміст пігментів становив 1,5 %.

Метанольна фракція квіток первоцвіту весняного містила 1,91 мг/г каротиноїдів і 4,38 мг/г хлорофілів. Загальний вміст пігментів у квітках становив 6,6 %.

При визначенні кількісного вмісту пігментів у хлороформному екстракті досліджуваної сировини встановлено, що каротиноїдів міститься 1,91 мг/г, хлорофілів – 2,14 мг/г (у перерахунку на повітряно-суху сировину). Загальний вміст пігментів у хлороформному екстракті квіток первоцвіту весняного становив 0,7 %.

Отримані результати підтверджують перспективність дослідження фармакологічної активності первоцвіту весняного.

ПЛОДИ ГОРОБИНИ СКАНДИНАВСЬКОЇ – ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИННА СИРОВИНА ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ФІТОЗАСОБІВ

Донченко Н.В., Попович В. П., Огородник Т.О.

Донецький національний медичний університет ім. М.Горького, м. Донецьк
vikapp@yandex.ru

Мета дослідження. Горобина (*Sorbus* L.) об'єднує 84 види. Одним з перспективних видів цього роду є горобина скандинавська (середня) (*Sorbus scandica* (L.) Fr., *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.) родини розоцвіті (*Rosaceae* Juss.), яка зустрічається на алейних засадженнях, у садах та парках. Тому метою нашого дослідження було вивчення якісного складу плодів, а також кількісного вмісту окиснюваних поліфенолів, аскорбінової кислоти та гідроксикоричних кислот в досліджуваній сировині.

Матеріали та методи. Для дослідження використовувались плоди горобини скандинавської, зібрані в Донецькій області в вересні 2011 року. Сушили плоди у затінку на відкритому повітрі або в сушарках при температурі 50-60°C. Сировиною для визначення біологічно активних речовин були висушені плоди, округлі, помаранчево-червоні яблучка, до 1 см в діаметрі, без запаху, кислувато-солодкого смаку. Для встановлення якісного складу використовували загальноприйняті методи досліджень – якісні реакції, паперову та тонкошарову хроматографію за ГФ XI, Державною Фармакопеею України. Дослідження вмісту аскорбінової кислоти проводили за відомою методикою титриметричним методом, окиснюваних поліфенолів – перманганатометричним методом за Левенталем, вміст гідроксикоричних кислот визначали спектрофотометричним методом в перерахунку на хлорогенову кислоту.

Отримані результати. В результаті якісного дослідження складу плодів горобини скандинавської було виявлено вільні органічні кислоти, аскорбінову кислоту флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, гідроксикоричні кислоти, антоціани, полісахариди, хлорофіли та каротиноїди. Проведені кількісні дослідження свідчать про досить високий вміст аскорбінової кислоти – 0,15%, окиснюваних поліфенолів – 0,4% та гідроксикоричних кислот – 1,2% в плодах горобини скандинавської.

Висновки. Кількісно визначено вміст окиснюваних поліфенолів, аскорбінової кислоти та гідроксикоричних кислот. Отримані результати свідчать про перспективність використання сировини горобини скандинавської в якості цінного джерела лікарської рослинної сировини для створення вітамінних, протизапальних, антиоксидантних засобів.

ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КОРИ І ЛИСТКІВ ЖИМОЛОСТІ ЇСТІВНОЇ

Дульська Н.С., Кібкало Б.В., Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Жимолость їстівна *Lonicera caerulea* род. *Caprifoliaceae* – багаторічний гіллястий чагарник висотою до 1,5 м. Кора брунатного кольору з червонуватим або сірим відтінком. Листки супротивні, цільнокраї, можуть бути різноманітної форми – овальні, округлі, ланцетні або довгасті, голі або опушені, жовто-зелені, сизуваті або темно-зелені, часто з великими дископодібними прилистками. Квітки довжиною 1-2 см блідо-жовті, зібрані в двоквіткові суцвіття розміщені в піхвах листків. Форма віночка трубчаста, лійкоподібна або дзвоноподібна. Приймочка маточки виходить далеко за межі віночка, а тичинки, навпаки, короткі. Зав'язь нижня. Чашечка має два маленьких листочка світло-жовтого кольору. Плоди жимолості – супліддя синього кольору, утворені при розростанні оцвітини. Форма плодів варіює навіть у межах однієї рослини. Зустрічаються овальні, округлі, грушоподібні, подовжені, еліпсоїдні плоди з нерівною горбкуватою поверхнею. Лікувальні властивості притамані не тільки плодам, але й квіткам, листкам і корі жимолості. Квітки і листя, зібрані під час цвітіння, мають протизапальну і дезінфікуючу дію, їх вживають при хворобах нирок і сечового міхура, набряках, для лікування захворювань очей, при ангіні. Кору, заготовлену рано навесні, використовують при набряках, колітах, опіках і ранах. Відвар кори і гілок жимолості має виражену сечогінну і репаративну дію

Метою нашого дослідження стало попереднє вивчення хімічного складу кори і листків жимолості їстівної, заготовлених влітку 2011 року в Харківській області.

Використовували водно-спиртові витяги сировини при співвідношенні сировини до екстрагенту 1:10. Визначення біологічно активних речовин проводили за допомогою якісних хімічних реакцій на основні групи БАР та методів ТШХ і паперової хроматографії. За результатами хімічних реакцій з лугом, ферумом (III) хлоридом, алюмінієм хлоридом, ціанідинової проби та галунами встановлено наявність флавоноїдів і дубильних речовин конденсованої групи; реакціями з реактивами Шталя і Трім-Хілла виявлено іридоїди. В результаті хроматографічного дослідження в порівнянні з достовірними зразками флавоноїдів виявлені рутин і кверцетин. Отримані дані створюють передумови для подальшого фармакогностичного вивчення кори і листків жимолості їстівної.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ *POPULUS PYRAMIDALIS ROZ.*

Жила Н. О., Бородіна Н.В., Рудник А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anmiru@mail.ru

Рід тополя (*Populus L.*) за різними оцінками включає від 27 до 110 видів. Переважно це дерева першої величини, що характеризуються дуже інтенсивним ростом, особливо у молодому віці. Їхні деревостани здатні у дуже короткі терміни (10 – 20 років) накопичувати велику масу деревини, яку широко використовують у паперовому, сірниковому, фанерному виробництві, будівництві, енергетиці (як енергетичну сировину) та в інших галузях економіки. Перспективи використання компонентів фітомаси крон деревних порід активно досліджували науковці ще у другій половині минулого століття, але і дотепер в Україні майже у повному обсязі фітомаса крон у вигляді решток залишається на лісосіці після рубань або там одразу спалюється. Рациональне і комплексне використання рослинної сировини, що здавна використовуються у народній медицині, створення на її основі нових лікарських засобів – актуальне завдання сучасної фармації. Тому метою нашої роботи стало фармакогностичне дослідження листя тополі пірамідальної. Об'єктами для досліджень були листя тополі пірамідальної зібрані в 2010-2011 роках у Харківській, Полтавській, Чернігівській областях та у Криму. При попередньому фітохімічному вивченні листків тополі пірамідальної була встановлена присутність в них фенольних сполук (фенологлікозидів, кумаринів, флавоноїдів, дубильних речовин). Наявність флавоноїдів визначали у спиртово-водних витяжках, етилацетатних і бутанольних фракціях за допомогою загальновідомих якісних реакцій: ціанідинова за Бріантом, реакції з 3% розчином хлориду окисного заліза. За результатами реакцій судили про присутність глікозидів і агліконів флавоноїдної природи. Крім того, речовини флавоноїдної природи виявляли хроматографуванням в системах органічних розчинників. Встановлено більш як 8 речовин флавоноїдної природи. В порівнянні з вірогідними зразками ідентифіковано: хлорогенова, ферулова, саліцилова кислоти, рутин, кверцетин, хризин. Для аналізу суми флавоноїдів застосовували спектрофотометричний метод. Оптичну густину розчинів вимірювали при довжині хвилі 410 нм на спектрофотометрі СФ-46. Вміст флавоноїдів у перерахунку на рутин у сировині склав не менш 1,3%. Листя тополі пірамідальної представляють практичний інтерес як джерело для одержання фітопрепаратів за рахунок вмісту значної кількості фенольних сполук.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТРАВИ ГРИЦКІВ ЗВИЧАЙНИХ

Жорник С.О., Колісник Ю.С., Кузнецова В.Ю., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

cnc@ukrfa.kharkov.ua

В наш час активно обговорюється проблема застосування в медицині та фармації такої рослини як грицики звичайні.

Дію цієї лікарської рослини до кінця не вивчено, тому це відкриває перед нами нові можливості в її застосуванні. У зв'язку з цим стає цікавим питання про те, який вплив робить трава грициків звичайних на організм людини.

Грицики звичайні – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – однорічна трав'яниста рослина родини капустяних – Brassicaceae з прямостоячим стеблом заввишки до 40 см, нерідко розгалуженим.

Нижні листя довгасто-ланцетні, перисто-розсічені, довжиною до 9 см, з черешками, зібрані в розетку; стеблові листки чергові, довгасті або ланцетні; верхні – майже лінійні, цілісні, дрібніше розеткових, сидячі, з стрілоподібною основою.

Грицики здавна використовуються як кровоспинний засіб. Тому їх застосовують при легневих, шлунково-кишкових, ниркових та маткових кровотечах. Часто ця рослина є не менш ефективною, ніж дорогі ліки в гінекології та акушерській практиці.

Вона також має ранозагоювальні, антисептичні, кровоочисні, болезаспокійливі, сечогінні та жовчогінні властивості. Препарати з грициків звичайних скорочують перистальтику кровоносних судин, знижують артеріальний тиск крові.

Листя виявляють фітонцидну активність. Насіння грициків містить ефірне масло, жирну олію та невелику кількість алілового гірчичного масла.

Метою даної роботи є вивчення хімічного складу біологічно активних речовин трави грициків звичайних.

Методом паперової та тонкошарової хроматографії, а також якісними реакціями був вивчений якісний склад біологічно активних речовин трави грициків звичайних.

Нами були виявлені вільні та зв'язані цукри, кумарини, гідроксикоричні кислоти, флавоноїди, дубильні речовини, сапоніни.

Проведені дослідження свідчать, що дана лікарська рослина є перспективною для проведення подальших фітохімічних досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ПІВНИКІВ БОЛОТЯНИХ

Затильнікова О.О., Ковальов С.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

z_ola07@mail.ru

Важливим завданням фармації є розробка нових лікарських засобів з рослинної сировини. Для досліджень було обрано півники болотяні (*Iris pseudacorus* L), які можуть бути додатковим джерелом до офіційних видів з достатньою сировинною базою. Раціональне і комплексне використання сировини, а також створення на їх основі нових лікарських засобів – актуальне завдання сучасної фармації. Одними з основних біологічно активних речовин півників болотяних є дубильні речовини, які обумовлюють таку фармакологічну дію, як в'язучу, протизапальну, кровоспинну, антимікробну. Таким чином, визначення якісного та кількісного вмісту дубильних речовин у листі та кореневищах півників болотяних є перспективним.

За результатами якісних загальновідомих методик встановлено, що у кореневищі півників болотяних містяться гідролізуємі, а у листі конденсовані дубильні речовини. Проведено визначення їх кількісного вмісту перманганатометричним та комплексонометричним методом.

Кількісний вміст дубильних речовин у кореневищах півників методом перманганатометрії становить: $12,08 \pm 0,14\%$, у листі – $2,72 \pm 0,05\%$ (ГФ XI вид).

Комплексонометричний методом відрізняється більшою вибірковістю до дубильних речовин у суміші з супутніми речовинами (флавоноїдами, фенолокіслотами). За основу використано методику кількісного визначення танинів у листі скумпії (ГОСТ 4564-79). Проведено визначення титру натрію едетату за дубильними речовинами листя та кореневищ півників болотяних.

Після статистичної обробки отриманих результатів ($n=5$) встановлено, що в комплексі цинк-дубильні речовини листя півників болотяних цинку міститься $24,76 \pm 0,83\%$, а титр $0,01$ М розчину натрію едетату за дубильними речовинами листя півників болотяних дорівнює $0,0015 \pm 0,00002$. Для кореневищ цинку в комплексі цинк-дубильні речовини міститься $10,27\%$, а титр становить $0,0034$. У подальших розрахунках використовували експериментально отримані дані. Методом комплексонометрії встановили, що в листі та кореневищах півників болотяних міститься $0,34 \pm 0,01\%$ та $6,21 \pm 0,03\%$ дубильних речовин відповідно. Таким чином, було проведено дослідження поліфенольних сполук півників болотяних. Достатній кількісний вміст сполук є підґрунтям для подальшого використання півників для створення фітопрепаратів направленої дії.

ГІСТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПАГОНІВ ТА ЛИСТЯ ДУБУ КЛЕНОЛИСТОГО (*QUERCUS ACERIFOLIA*)

Змисля М.В., Кічимасова Я.С.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

yasa_botany@ukr.net

На сьогоднішній день в сучасній фармації актуальними залишаються питання комплексного, раціонального використання відомих лікарських рослин з метою розширення номенклатури офіційних лікарських рослин та сировинної бази. До таких рослин можна віднести дуб кленолистий (*Quercus acerifolia*).

Рід Дуб (*Quercus L.*) об'єднує близько 600 видів, з яких найбільша кількість розповсюджена у Північній і Центральній Америці. Дуб кленолистий (*Quercus acerifolia*) відноситься до рідких видів, природний ареал зростання якого знаходиться в Північній Америці, але широко використовується у ландшафтному дизайні, особливо в озеленюванні міст, і у харчовій промисловості (жолудеве споживання).

Тому, нашого метою було комплексне фармакогностичного дослідження цього виду сировини. А саме: нами було проведено гістохімічне дослідження щодо накопичення БАР у пагонах і черешках дубу кленолистого.

Використовували наступні реагенти: 10% феруму (III) хлорид, розчин Люголю, сірчаноокислий анілін, 10% розчин гідроксиду калію та Судан III. За допомогою гістохімічних реакцій проведених з 2-3 річними пагонами дубу кленолистого встановлено, що резервні вуглеводи превалюють в паренхімі серцевини. Значною лігніфікацією відзначаються елементи деревини, забарвлюється також переривчасте кільце склеренхіми. Дубильні речовини переважно локалізовані у первинній корі та луб'яній паренхімі, в значно меншій кількості – у серцевині та серцевинних променях. Суберинізована тканина перидерми забарвлювалася розчином Судану III у помаранчево-червоний колір. Антраценпохідні локалізовані у луб'яній паренхімі та у серцевинних променях. При вивченні листя дубу кленолистого розчином Судану III шар кутикули забарвлювався у помаранчево-червоний колір.

Також було встановлено, що у подушечці, центральній жилці та черешку дубильні речовини присутні у більшій кількості, ніж у пагонах та локалізовані рівномірно у всіх тканинах.

Отримані дані будуть використані для подальших досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРЕНЕВИЩ *TUSSILAGO FARFARA*

Ільченко О.Д., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

nc@ukrfa.kharkov.ua

Мати-й-мачуха – *Tussilago farfara* (синонім – камчужна трава) – багаторічна трав'яниста рослина род. Айстрові – *Asteraceae* с повзучим розгалуженим кореневищем. Рано навесні з кореневищ виростають квітконосні стебла, висотою 10-25 см, з яйцевидно-ланцетним, гострим, пурпурово-фіалкового кольору півчастим листям. Прикореневі листки, що розвиваються після цвітіння, зібрані в розетку, мають довгі, зверху злегка жолобуваті черешки та округло-серцевидну, нерівномірно-зубчасту пластинку, зверху голу, знизу – опушену. Квітки золотаво-жовті, чисельні, в поодиноких пониклих кошиках, обкладка циліндрична. Крайові квітки псевдоязичкові, маточкові, плодоносні, розташовані в декілька рядів; решта – трубчасто-дзвоникуваті, двостатеві, на верхівці – 5-зубчасті, безплідні. Плід – сім'янка з чубчиком. Широко розповсюджена в Європі, Азії та Північній Америці.

Мати-й-мачуха містить вуглеводи та споріднені сполуки (рафіноза, сахароза, мукопектин), каучук, стероїди (ситостерин) алкалоїди (сенеціонін, сенкіркін, петазитенін, сімфітин).

Кореневища містять вуглеводи (інулін), ефірну олію, вітамін С, дубильні речовини, вищі аліфатичні вуглеводні. Бруньки містять сесквітерпеноїди: туссілагон, етер гідрокситуссілагона.

Кореневища знайшли застосування при туберкульозі та абсцесі легень, злоякісних пухлинах печінки. В стародавній медицині Грузії – при ревматизмі. Кореневища з листям в індійській медицині застосовуються при хронічних бронхітах, бронхіальній астмі.

Сировина мати-й-мачухи включена до БТФ, а також фармакопеї Португалії (квітки), Швейцарії (квітки), Австрії (листя), Германії (листя), Польщі (листя) і ДФ XI.

Метою нашої роботи було вивчення якісного складу біологічно активних речовин кореневищ мати-й-мачухи. За допомогою якісних реакцій та хроматографічного аналізу нами було виявлено слиз, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини гідролізуємої групи, тритерпенові сапоніни та ін.

Проведені дослідження підтверджують раціональність подальшого вивчення стосовно кореневищ мати-й-мачухи, адже сировина містить різні групи біологічно активних речовин. До того ж інші частини рослини вже знайшли застосування в сучасній медицині інших країн світу.

ГІСТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ КОРЕНЯ ЛОПУХА ВЕЛИКОГО

Кірдан В.Т., Опрошанська Т.В., Хворост О.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

arctium55@mail.ru

В Україні лопух великий широко розповсюджена рослина. В літературі є дані про хімічний склад кореня лопуха великого, але відомостей щодо місця локалізації біологічно активних речовин безпосередньо в тканинах сировини ми не виявили. Тому гістохімічне вивчення кореня лопуха великого було актуальним.

Мета роботи – гістохімічне вивчення кореня лопуха великого та встановлення місця локалізації біологічно активних речовин на гістологічному рівні.

Матеріали та методи дослідження. Корінь лопуха великого заготовляли у Вінницькій та Харківській областях у 2007-2008 роках в кінці вегетації I року. Мікропрепарати для гістохімічного вивчення готували зі свіже зібраної сировини. Накопичення біологічно активних речовин вивчали на препаратах з поверхні, поперечних, поздовжньо-радіальних та поздовжньо-тангентальних зрізах. Для роботи використовували світловий мікроскоп «БІОЛАМ ЛОМО» (Росія). Отримані дані фіксували цифровою фотокамерою OLYMPUS FE - 140 з наступною обробкою в програмі Adobe Photoshop CS3.

Результати дослідження. При обробці кореня 96% спиртом етиловим та 20% розчином α -нафтолу спиртовим з кислотою сірчаною концентрованою в клітинах корової паренхіми, паренхіми серцевинних променів та оболонках судин виявлено інουλін. Сполуки фенольної природи ідентифіковано в клітинах корової паренхіми та паренхіми серцевинних променів, а також в оболонках судин кореня за результатами якісних реакцій з 10% розчином калію гідроксиду водним та з 1% розчином феруму(III) хлориду водним. Також в клітинах корової паренхіми знаходилися схизогенні канали, що містили сполуки ліпофільної природи (результати реакції з Суданом III), а в оболонках судин – вільні цукри (позитивна реакція з розчином анілінфталату). В порах клітин деревинної паренхіми та в зоні камбію присутні амінокислоти (позитивний результат реакції з 0,25% розчином нінгідрину водним при нагріванні).

Висновки. В результаті проведених досліджень в корені лопуха великого встановлено місце локалізації таких біологічно активних речовин, як інουλін, вільні цукри, амінокислоти, сполуки ліпофільної та фенольної природи.

СУЧАСНЕ СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЛАДІАНТИ СУМНІВНОЇ

Кисличний А.Ю., Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Найбільш сучасна класифікація родини гарбузові належить англійському ботаніку Ч. Джеффри (1980). Відповідно до цієї класифікації родина Cucurbitaceae Juss. поділяється на дві підродини і 8 триб. Велика підродина гарбузові Cucurbitoideae містить 7 триб, які включають 110 родів. Рід Тладіанта *Thladiantha* Bunge. відноситься до триби жоліфійові Joliffieae і налічує близько 15 видів, які зростають у Східній та Південно-Східній Азії. Один з видів – тладіанта сумнівна *Thladiantha dubia* Bunge. – зустрічається на Далекому Сході, в Південному Примор'ї. Вважаючи на те, що тладіанта сумнівна майже не вирощується в Україні і може бути джерелом нової і перспективної лікарської сировини, доцільним було проведення детального вивчення морфологічних характеристик рослини. Тладіанту сумнівну вирощували з вегетативного посівного матеріалу протягом 2010-2011 рр. в умовах Харківської обл. Це багаторічна дводомна трав'яниста повзуча ліана зі стеблами довжиною до 8-10 м, що покриті відстовбурченими волосками і мають прості або розгалужені вусики. Листки світло-зелені, 5-10 см завдовжки, 4-9 см завширшки, широко яйцевидно-серцеподібні, цільнокраї, з обох сторін густоволосисті. Основа листка з глибокою ліровидною виїмкою, верхівка загострена, край листової пластинки дрібнозубчастий, опушення по жилці і по черешку жорсткощетиносте. Вусики тонкі, жорстковолосисті. Квітки поодинокі, з жовтим віночком. Квітконоси тичинкових квіток тонкі, довго- і м'яко опушені, 1-3 см довжиною; квітколоже вкорочене, колесовидний форми, опушене, 7-8 мм завширшки; чашолистки лінійно-ланцетні, відігнуті, 12-13 мм завдовжки; пелюстки подовжено-яйцеподібні, загострені, коротковолосисті, 2,5 см завдовжки. Квітконоси маточкових квіток товсті, 0,5-1,5 см завдовжки, з короткими стамінодіями, видовженою опушеною маточкою, голим стовпчиком і 3 приймочками. Плоди видовженояйцеподібні, з 10 поздовжніми борозенками, зелені, опушені, 4-5 см завдовжки, 2,5 см завширшки, до кінця вересня червоніють, стають м'якими і дуже солодкими. У м'якоті знаходиться від 40 до 100 темних насінин з твердою шкіркою. Насіння оберненояйцевидне, звужене до основи, гладеньке, 4-4,5 мм завдовжки, 2,5-3 мм завширшки, сплюснене. На низько розташованих надземних і на всіх підземних пагонах формуються ланцюжки бульб брунатного кольору завдовжки 6-8 і діаметром 1,5-2 см.

ТЛАДІАНТА СУМНІВНА – ПЕРСПЕКТИВНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА

Кисличний А.Ю., Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Тладіанта сумнівна *Thladiantha dubia* родини гарбузові Cucurbitaceae маловідома в Україні рослина, яка походить зі Східної та Південно-Східної Азії, зустрічається в Гімалаях. Ростає на російському Далекому Сході та у Північно-Східному Китаї, де обмежено культивується як декоративна рослина. Тладіанта також інтродукована в країни Європи, США та Канаду.

Тладіанта сумнівна, багаторічна трав'яниста дводомна ліана, яка не використовується в медичній практиці України, хімічний склад її не вивчено. Окремі джерела свідчать про наявність кумаринів у надземній частині рослини. Плоди й насіння мають кардіотонізуючу і в'язучу дію, поліпшують травлення і сприяють виведенню шлаків з організму.

Тладіанта використовується при діареї, збільшенні кількості слизу, внутрішніх кровотечах. Корені і клубні мають жовчогінну і сечогінну дію, збільшують об'єм сечі, інтенсифікують жовчоутворення та полегшують евакуацію жовчі з жовчного міхура. В Китаї з тладіанти отримують спиртовий екстракт, що має широкий спектр дії і використовується як компонент складних галенових препаратів. Цей екстракт відносять до категорії продуктів «Трави і природні засоби» і застосовують як в'язучий, кардіотонічний, жовчогінний, сечогінний засіб та для стимуляції лактації.

Метою нашої роботи було фітохімічне вивчення листків тладіанти сумнівної зібраних у період цвітіння рослини. Визначали наявність фенольних сполук: флавоноїдів і гідроксикоричних кислот якісними реакціями і методом тонкошарової хроматографії у порівнянні з достовірними зразками. Поліфенольні сполуки виявляли реакцією з фосфорномолібденвольфрамовим реактивом. Виділяли полісахаридний комплекс і після цього ідентифікували пентозани якісною реакцією із флороглюціном у кислому середовищі. Наявність терпеноїдів підтверджували методом тонкошарової хроматографії. Наявність похідних амінокислот підтверджували реакцією з нінгідринном.

Нами не визначено наявність кумаринів в листках тладіанти.

Отримані експериментальні дані та дані літературних джерел свідчать про перспективність подальших досліджень тладіанти сумнівної з метою розробки лікарських препаратів направленої фармакологічної активності.

ВИВЧЕННЯ СКЛАДУ ЛЕТКИХ СПОЛУК У ЛИСТІ КИЗИЛУ ЗВИЧАЙНОГО (CORNUS MAS L.)

Ковальський О.В., Джан Т.В.

Київський медичний університет УАНМ, м. Київ

Zakucilo@gmail.com

Метою даної роботи було дослідження вмісту летких сполук в листі кизилу звичайного *Cornus mas L.* Об'єктами вивчення було листя сортів кизилу звичайного, виведених у Національному Ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України: ранні сорти «Володимирський», «Елегантний» з темно-червоними плодами і пізні сорти - «Кораловий» з червоними плодами і «Бурштиновий» з жовтими плодами. Листя заготовляли у липні 2011 року. Дослідження вмісту летких сполук проводили хромато-мас-спектрометричним методом на газовому хроматографі Agilent Technologies 6890. В складі летких сполук листя кизилу виявлені аліфатичні і ароматичні вуглеводні та їх похідні – спирти, альдегіди, кетони; жирні кислоти, терпеноїди, гетероциклічні сполуки. Найвищий вміст летких сполук виявлений у листі кизилу сорту «Кораловий» - 1053,1 мг/кг, найменший – в листі кизилу сорту «Володимирський» - 239,0 мг/кг. Серед 73 ідентифікованих у листі кизилу речовин лише 12 присутні в усіх досліджуваних зразках листя. Це фурфурол, пентадеканаль, 4-вініл-2-метоксифенол, гептакозан, нонакозан, епоксиліналоол, α -терпінеол, сквален та жирні кислоти – каприлова, міристинова, пальмітинова, лінолева. Саме жирні кислоти виявилися домінуючим класом біологічно активних речовин – їх вміст становить від 25% до 47% у складі летких сполук для листя сортів «Володимирський» і «Бурштиновий», відповідно. Серед жирних кислот найвищий вміст визначений для пальмітинової кислоти – 13% і 23% у сумі жирних кислот листя кизилу червоноплідних і жовтоплідного сортів кизилу, відповідно. Таким чином, можна відмітити, що вміст суми жирних кислот залежить від кольору плодів. Залежність від часу дозрівання плодів можна спостерігати на прикладі міристинової та пальмітинової кислот, сквалену, 4-вініл-2-метоксифенолу – вміст цих речовин у листі кизилу збільшується із збільшенням часу дозрівання плодів. Деякі речовини можна використовувати як хемотаксономічні маркери сортів кизилу. Наприклад, у листі кизилу сорту «Володимирський» ідентифікований β -дамасценон, етилпальмітат, у листі сорту «Елегантний» - метилнікотинат, філокладен, у листі сорту «Кораловий» - борнеол, камфора, нераль, у листі сорту «Бурштиновий» - транс-ліналоолоксид, дигідроактинідіолід. Таким чином, досліджений склад летких сполук листя кизилу, основним компонентом серед яких є пальмітинова кислота.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ АНТИАЛЕРГІЧНОГО ЗБОРУ

Козачок С.С., Леницька О.Б.

Тернопільський державний медичний університет

ім. І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

solomiy@rambler.ru

Актуальність використання лікарських рослин з лікувальною метою зростає зі значною швидкістю. При раціональному поєднанні рослинних компонентів їх терапевтичні можливості розширюються. Тому доцільніше використовувати збори лікарської рослинної сировини як для первинної профілактики, так і для підтримуючої чи курсової терапії різноманітних захворювань.

Метою нашої роботи було встановлення якісного та кількісного вмісту макро- та мікроелементів у антиалергічному зборі, до складу якого входять сім рослинних компонентів. Дослідження елементного складу проводили атомно-абсорбційним спектрофотометричним методом, основаним на поглинанні вільними атомами металів резонансного випромінювання при пропусканні променя світла через шар атомної пари. Визначення здійснювали на базі Харківського Національного університету імені В.Н. Каразіна з використанням атомно-абсорбційного спектрофотометра С-115 ПК. Встановлена наступна закономірність вмісту елементів у зборі антиалергічному:

- макроелементи, кальцій – 43,69 %, калій – 38,29 %, магній – 16,56 %, натрій – 0,535 %;
- мікроелементи у порядку зменшення їх кількісного вмісту ферум > манган > барій > стронцій > цинк > купрум > бром > рубідій > нікель > аргентум > селен.

Вміст макро- і мікроелементів в дозі міліграм на кілограм сухої лікарської рослинної сировини наведено в таблиці.

Вміст елементів, мг/кг														
Fe	Ca	K	Na	Mg	Zn	Cu	Ag	Ni	Mn	Ba	Br	Sr	Rb	Se
256	20721	18160	254	7855	18	9,5	0,3	1,5	67	55	4	24	2	0,1

Значний вміст кальцію сприяє антиалергічній активності збору, оскільки даний макроелемент має антигістамінні властивості, підвищує міцність судин та імунітет організму.

Таким чином, атомно-абсорбційним аналізом встановлений вміст макро- та мікроелементів у зборі антиалергічному.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СУХОГО ЭКСТРАКТА КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ *GEUM URBANUM L.* МЕТОДОМ ВЭЖХ

Козира С.А., Кулагина М.А., Радько Е.В., Сербин А.Г.
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков
KulaginaMariya@mail.ru

Поиск новых биологически активных веществ (БАВ) для создания лекарственных средств разнообразного действия, а так же поиск растений, которые могут быть дополнительным лекарственным сырьем официальных видов – одна из актуальных задач фармации Украины.

Необходимость комплексного использования растений и наличие достаточной сырьевой базы объясняет интерес к изучению такого представителя флоры Украины, как *Geum urbanum L.* (гравилат городской). Благодаря кровоостанавливающим, вяжущим и противовоспалительным свойствам народная медицина считает отвар корневищ с корнями *G. urbanum* средством для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, гинекологических заболеваний, внутренних кровотечений.

Предварительные химические исследования *G. urbanum* показали наличие в корневищах с корнями полифенолов, полисахаридов, аминокислот, жирных кислот, эфирного масла и других соединений.

Целью данного исследования явилось изучение соединений полифенольной структуры в сухом экстракте корневищ с корнями *G. urbanum* методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Для исследования использовали корневища с корнями (*Rhizomata cum radicibus Gei urbani*) заготовленные в 2009-2010 гг в г. Харькове и Харьковской области. Исследовали сухой экстракт корневищ, который готовили методом экстракции сырья 50 % этанолом с последующим упариванием и высушиванием.

В работе использовали жидкостной хроматограф Perkin Elmer высокого давления, снабженный насосом для градиентного элюирования и диодноматричным детектором в УФ-области.

В результате проведенного исследования в корневищах с корнями *G. urbanum* выявили рутин – 0,875 мг/мл, гиперозид – 0,014 мг/мл, кемпферол – 0,017 мг/мл, кверцетин – 0,008 мг/мл, галловую – 0,012 мг/мл, хлорогеновую – 0,274 мг/мл, кофейную – 0,014 мг/мл, феруловую – 0,089 мг/мл кислоты.

Таким образом, сухой экстракт корневищ с корнями *G. urbanum* содержит комплекс БАВ фенольной природы и является перспективным как источник фенольных соединений.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РОСЛИННОГО ЗБОРУ З ЦЕРЕБРОПРОТЕКТОРНОЮ АКТИВНОСТЮ

Колісник Я.С., Ковальова А.М.,

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Kolesnik_yana@bigmir.net

Останнім часом спостерігається тенденція до росту частоти захворювань церебральної системи.

Основним методом лікування цереброваскулярних порушень є застосування нейропротекторів, які впливають на мозковий обмін, вазоактивних препаратів, що нормалізують кровозабезпечення мозку.

На фармацевтичному ринку церебропротектори, у тому числі ноотропі, антиагрегатні, антиоксиданти, антигіпоксичні засоби, мембраностабілізатори, імунномодулятори представлені широкою номенклатурою синтетичних лікарських препаратів. Проте, велика кількість випадків непереносимості синтетичних лікарських препаратів, побічні ефекти при їх застосуванні та виникнення лікарських захворювань через їх токсичність спонукає до лікування патологій церебральної системи препаратами рослинного походження, які мають значно меншу токсичність у порівнянні з синтетичними препаратами.

Саме тому розробка рослинного збору та поліекстракту церебропротекторної дії, його комплексне фітохімічне та фармакологічне дослідження є актуальним завданням фармації.

Метою роботи став аналіз сучасного стану застосування фітопрепаратів та лікарських рослин як церебропротекторів та вибір компонентів для створення на їх основі збору.

В результаті проведеного аналізу наукових першоджерел нами вибрано ряд рослин, сировина яких застосовується у народній та офіційній медицині, як ангіопротектори: *Fagopyrum esculentum* Moench., *Aesculus hippocastanum* L., *Ginkgo biloba* L.; адаптогени: *Panax ginseng* C. A. May, *Rhodiola rosea* L., *Betula alba* L., *Betula verrucosa* Ehrh (*Betulla pendula* Roth.); гіпотензивні: *Potentilla argentea* L., види роду *Crataegus* L.; антиоксиданти: *Rosa canina* L., *Rosa cinnamomea* L.; седативні: види роду *Leonurus* L., *Artemisia abrotanum* L.; антиагрегатні: види роду *Melilotus* та імунномодулятори: *Acorus calamus* L., *Leuzea carthamoides* (WILLD.) DC. Проводиться вибір компонентів та підбір їх співвідношення для створення збору.

Результати роботи дозволять розширити номенклатуру вітчизняних лікарських препаратів церебропротекторної дії.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МОНОПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ ЛИСТЯ МУЧНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ

Комісаренко М.А., Гейдеріх А.С., Кошовий О.М.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
xxx25spiderxxx@yandex.ru

Хвороби нирок і сечовивідних шляхів займають лідируюче місце. Кожна третя людина схильна до захворювань сечостатевої системи. В Україні 10% населення мають ознаки хронічних захворювань цієї системи. Для лікування цих захворювань у традиційній медицині використовують відвар листя мучниці. Ця сировина входить до складу багатьох зборів, але монопрепарату з неї на ринку України немає.

Тому, метою наших досліджень було вивчити хімічний склад густого спиртового екстракту з листя мучниці звичайної, зокрема фенольних сполук для створення нового лікарського засобу.

Об'єктом дослідження був густий спиртовий екстракт з листя мучниці звичайної.

Попередній хімічний аналіз одержанного екстракту проводили загально прийнятими методами - якісними реакціями, паперовою хроматографією (ПХ) та хроматографією в тонкому шарі сорбенту (ТШХ).

В екстракті були виявлені - прості феноли, кумарини, гідроксикоричні кислоти, флаваноїди та поліфенольні сполуки. Зокрема були ідентифіковані арбутин; 3 фенолкарбонові кислоти: галова, елагова та протокатехова кислоти; 2 гідроксикоричні кислоти: хлорогенову та кумарову; 4 кумарини; 3 флавоноїдні аглікони: кверцетин, лютеолін та кемпферол; гало- та елаготаніни. Кількісний вміст арбутину в екстракті визначали титрометричним методом згідно ГФ XI, вміст похідних гідроксикоричної кислоти, флавоноїдів та суми фенольних сполук проводили спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Specol 1500 (Швейцарія) за відповідної довжини хвилі: для похідних гідроксикоричних кислот в перерахунку на хлорогенову кислоту проводили при 327 нм, флавоноїдів в перерахунку на рутин, після реакції з $AlCl_3$, – при 417 нм; сума фенольних сполук в перерахунку на галову кислоту – при 270 нм. В густому спиртовому екстракті з листя мучниці звичайної встановлено вміст похідних гідроксикоричної кислоти - $1,66 \pm 0,02$ %, арбутину - $12,08 \pm 0,02$ %, флавоноїдів - $4,76 \pm 0,01$ % та суми фенольних сполук $17,14 \pm 0,02$ %, що буде використано для його подальшої стандартизації та показує перспективність листя мучниці звичайної для створення уросептичного монопрепарату.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ ГОРОБИНИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА АРОНІЇ

Кононенко А.В., Панова О.М., Криворучко О.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Горобина звичайна – *Sorbus aucuparia* L. і аронія чорноплідна (горобина чорноплідна) – *Aronia melanocarpa* (Michaux) Elliot – рослини родини розові – *Rosaceae* Juss. Горобина звичайна розповсюджена в дикому стані майже по всій Україні, аронія чорноплідна походить з Північної Америки, в Україні культивується як плодова, лікарська та декоративна рослина. Метою нашого дослідження було визначення макро- і мікроелементного складу плодів горобини звичайної та аронії, які заготовляли у вересні 2010 р. в ботанічному саду НФаУ, та водних густих екстрактів із цієї сировини, які отримували згідно фармакопейних вимог. Елементний склад об'єктів дослідження визначали на базі ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України (м. Харків) за допомогою атомно-емісійного спектрального аналізу, який заснований на випарюванні золи сировини у дуговому розряді, фотографічній реєстрації розкладеного в спектр випромінювання і вимірі інтенсивності спектральних ліній окремих елементів. В результаті досліджень (табл.) у зразках було визначено вміст 18 елементів (вміст $Mo < 0,04$; $Ni = 0,03$; $Pb < 0,03$; $Co < 0,03$; $Cd < 0,001$; $Hg < 0,001$).

Елемент	К	Ca	Si	Mg	P	Na	Fe	Al	Mn	Zn	Sr	Cu	
Вміст, мг/ 100г	1	2010	560	360	260	11	130	7	50	3	2	0,7	0,2
	2	3995	535	67	998	17	100	3,3	5,0	0,33	0,67	0,33	0,33
	3	1020	250	165	90	60	90	9	20	3	0,3	3	0,1
	4	1770	410	13	155	51	26	0,26	0,6	0,13	0,51	0,26	0,13

Примітка: 1 – плоди горобини звичайної; 2 – екстракт плодів горобини звичайної; 3 – плоди аронії; 4 – екстракт плодів аронії.

В усіх об'єктах дослідження спостерігався високий вміст К, Ca, Si, Mg і Na. До життєво-необхідних елементів відносяться всі макро- і деякі мікроелементи: Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Mo. До умовно-необхідних належать Si, Sr, Cd, Ni, Hg. Важкі метали, такі як Co, Cd, Hg, знайдені у незначній кількості, що не впливає на токсичність досліджуваних об'єктів. Отримані результати будуть використані при подальшому фармакогностичному дослідженні сировини. Плоди горобини звичайної та аронії є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного дослідження.

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕГЕТАТИВНИХ ТА ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ ШОВКОВИЦІ БІЛОЇ

Коров`як А.Н., Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Шовковиця є однією з найцікавіших таксономічних груп. При дослідженні систематики роду *Morus* L. окремими дослідниками кількість видів шовковиці варіювала від 2-3 до 120. Шовковиця біла *M. alba* є достатньо високопродуктивним і найбільш стійким до нестабільних погодних умов України видом, плоди якого широко вживаються в медичній практиці. Це дводомна або зрідка однокдомна рослина. Листки чергові, прості, черешкові, великі: завдовжки 15-30 см, завширшки 10-19 см, яйцевидні, загострені на верхівці, цілі або 3-5 лопатні. Черешки листків жолобчасті, ледве гранисті, майже циліндричні, слабо опушені. Шовковиці властива гетерофілія. Бруньки відрізняються за формою та розмірами: найкрупніші округлої форми бруньки містять зачаткові суцвіття з двостатевими квітками, генеративні бруньки з чоловічими суцвіттями та вегетативні – менші й майже однакові за розмірами. Квітки та суцвіття мають різноманітну будову: зустрічаються суцвіття виключно з жіночих, чоловічих або двостатевих квіток та комбіновані, що складаються з усіх вищеназваних квіток.

В ході проведення анатомічного аналізу листків *Morus alba* з`ясовано, що листки вкриті епідермою і мають дорзовентральну будову. Продихи розміщені переважно в нижній епідермі. Досліджували ступень забезпеченості листка продихами шляхом обчислювання продихового показника, який становив 475 шт/мм².

Під верхньою епідермою знаходиться 1-2 шарова палісадна паренхима. Нижче пухко розташовані збиральні клітини округлої форми з великою кількістю хлоропластів. Далі розміщується губчаста паренхіма в якій спостерігається значна кількість цистолітів.

Черешки дорзовентральної будови, тип провідної системи пучковий, кільцевої або аркоподібної форми з додатковими пучками в центрі. Провідні пучки колатерального типу. Склеренхіма розміщена над флоемою, з боку ксилеми крупні пучки мають піхви, що утворені дрібними клітинами здерев'янілої паренхіми.

Названі морфолого-анатомічні ознаки дозволяють здійснити діагностику виду і можуть бути використані при розробці МКЯ на сировину листки шовковиці білої.

ПОПЕРЕДНЄ ВИВЧЕННЯ АНТОЦІАНІВ У ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНАХ *GEUM RIVALE* L.

Краснощок А.О., Козира С.А., Кулагіна М.А., Сербін А.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Kozyra-S@yandex.ru

В Україні близько 50% лікарських засобів виготовляється з рослинної сировини, зібраної у природних умовах. Однією з таких рослин є гравілат річковий – *Geum rivale* L., який зростає у вільшаниках, еутрофних болотах.

Попередні хімічні дослідження *G. rivale* довели наявність у сировині поліфенолів. Антоціани мають антиоксидантну та протипухлинну активність. Використання надземної та підземної частин *G. rivale* в народній медицині при різноманітних захворюваннях деякою мірою визначається біологічною активністю антоціанів. Тому вивчення якісного складу антоціанів у сировині *G. rivale* викликає певну зацікавленість.

За об'єкти дослідження були обрані трава і кореневища з коренями *G. rivale*, які були заготовлені в 2010-2011 рр. у Харківській області.

Отримання суми антоціанів проводили наступним чином. 1 кг повітряно-сухої сировини обробляли хлороформом для видалення жиророзчинних речовин, а потім проводили екстракцію 70 % етанолом, що містив 1% кислоти хлоридної у співвідношенні сировина-екстрагент 1:10 методом мацерації 3 рази по 10 годин. Водно-спиртові витяжки об'єднували, випарювали у вакуумі до об'єму літр та залишали в холодильнику на 12 годин. Білий аморфний осад, що випадав в процесі відстоювання, відфільтровували, до фільтрату додавали триразову кількість сухого діетилового етеру. Випадав осад червоно-фіолетового кольору, який відразу відфільтровували, промивали ацетоном та швидко висувували.

Розділення антоціанів на індивідуальні компоненти проводили методом препаративної хроматографії на незакріпленому шарі целюлозного порошку. При хроматографуванні у системі розчинників етилацетат-кислота мурашина-вода (10:2:3) було виявлено 2 плями антоціанів. Окремі плями вилучали, елюювали етанолом, що містив 0,1% хлоридної кислоти. Елюати випарювали під вакуумом до мінімальної кількості. До концентрованого розчину окремого антоціану додавали десятиразову кількість ацетону і залишали для кристалізації. Отримали речовини ціанідин і дельфінідин.

Одержані результати якісного визначення суми антоціанів у вегетативних органах *G. rivale* свідчить про перспективність подальшого дослідження даного виду сировини.

ПОЛИФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РАСТЕНИЙ РОДА *GEUM* L.

Кривонос К.А., Козыра С.А., Кулагина М.А., Радько Е.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Kozyra-S@yandex.ru

В настоящее время отмечается тенденция к более широкому использованию в медицинской практике сырья и средств растительного происхождения. К перспективным источникам лекарственного растительного сырья для производства препаратов антимикробного, вяжущего, противовоспалительного и кровоостанавливающего действия принадлежат виды рода *Geum* L., которые характеризуются наличием ряда биологически активных веществ, в том числе полифенольных соединений. Поэтому целью проведенного исследования стало изучение качественного состава и количественного содержания компонентов полифенольного комплекса вегетативных органов растений рода *Geum* L. Растения рода *Geum* L. (гравилат) относятся к семейству *Rosaceae* подсемейства *Rosoideae*. Три вида рода *G. Aleppicum* Jacq. (г. алеппский), *G. rivale* L. (г. речной) и *G. urbanum* L. (г. городской) – произрастают по всей территории Украины и используются в народной медицине как противовоспалительные, вяжущие, кровоостанавливающие и ранозаживляющие средства. В качестве объектов исследования были выбраны трава и корневища с корнями видов рода *Geum* L., заготовленные в 2010-2011 гг. в г. Харькове и Харьковской области. Во всех видах обнаружены фенольные соединения представленные флавоноидами, кумаринами и фенолкарбонowymi кислотами. Качественный состав флавоноидов и гидроксикоричных кислот исследовался методом двумерной бумажной хроматографии, качественный состав кумаринов – методом нисходящей бумажной хроматографии. Количественное содержание компонентов полифенольного комплекса определяли хроматоспектрофотометрически. Качественный состав флавоноидов всех исследуемых видов гравилатов очень близок и представлен тремя свободными агликонами: лютеонином, кверцетином, кемпферолом и гликозидами этих агликонов. Наибольшую сумму флавоноидов содержит трава *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L. и *G. urbanum* L. – 2,47%, 2,19% и 2,25 соответственно. Основным веществами кумариновой природы, характерными для изучаемых видов, является эскулетин, умбеллиферон и скополетин. Количественное содержание кумаринов колеблется в траве *G. aleppicum* Jacq., *G. rivale* L. и *G. urbanum* L. – 0,180%, 0,110% и 0,055% соответственно. Из всех компонентов полифенольного комплекса преобладают гидроксикоричные кислоты. Гидроксикоричные кислоты изучаемых видов представлены тремя доминирующими кислотами: кофейной, хлорогеновой и неохлорогеновой. Максимальное содержание гидроксикоричных кислот наблюдается в подземной части исследуемых видов. Количественное содержание гидроксикоричных кислот в подземных и надземных частях *G. urbanum* L. (3,24-2,05%) превышает эти показатели у *G. rivale* L. и *G. aleppicum* Jacq. – (2,85-1,57%) и (2,15-1,25%) соответственно. Таким образом, все виды рода близки по качественному составу компонентов полифенольного комплекса и представляют интерес для дальнейших исследований с целью выявления перспективных для внедрения в медицинскую практику.

РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВИДОВ РОДА *CAMPANULA* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ УКРАИНЫ

Крохмаль И.И., Слюсаренко Л.В.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк
dies_iraе78@mail.ru

В Донецком ботаническом саду НАН Украины создана коллекция родового комплекса *Campanula* L., насчитывающая 22 вида. Большинство видов характеризуются высокой степенью адаптации и продуктивностью при интродукции в условиях степной зоны Украины. Виды рода *Campanula* – лекарственные растения, обладающие разносторонним терапевтическим действием. Цель работы – изучение репродуктивных особенностей видов рода *Campanula* при интродукции в условиях степной зоны Украины. По способности к вегетативному размножению виды классифицировали согласно М.Т. Мазуренко, А.П. Хохрякову (1971). При изучении семенной продуктивности использовали общепринятые методики Т.А. Работнова (1960), И.В. Вайнагия (1974), В.И. Некрасова (1973). Изучены репродуктивные особенности 11 видов рода *Campanula* разной экологии. Изучение семенной продуктивности видов показало, что большее количество плодов на генеративном побеге формируется у лесных и сивьвосубальпийских видов, меньшее количество – у луговых. У опушечно-кустарниковых (*C. rapunculoides*, *C. rotundifolia*, *C. glomerata*) и сивьвосубальпийских видов (*C. sarmatica*, *C. latifolia*, *C. grossekii*) отмечено большее количество плодов на растении, у лесных (*C. trachelium*, *C. punctata*) и луговых (*C. persicifolia*) видов – меньшее количество. Большее количество семян в плоде образуется у луговых видов, меньшее – у опушечно-кустарниковых. Высокая семенная продуктивность в условиях региона интродукции отмечена у опушечно-кустарниковых видов; у сивьвосубальпийских она выше, чем у лесных и луговых. Плоды крупнее у луговых и сивьвосубальпийских видов, мельче у лесных и опушечно-кустарниковых. Опушечно-кустарниковые виды в условиях культуры наряду с высокой семенной продуктивностью характеризуются вегетативной подвижностью. Субальпийские виды, для которых характерна средняя семенная продуктивность, не способны или обладают слабой способностью к вегетативному размножению. Лесные виды, которые характеризуются низкой семенной продуктивностью, вегетативно подвижны или не способны к естественному вегетативному возобновлению. Луговой вид *C. persicifolia* способен к самостоятельному вегетативному размножению. *C. trachelium* характеризуется обильным самосевом в условиях культуры.

ПЕТИОЛЯРНАЯ АНАТОМИЯ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ *FAGOPYRUM SAGITTATUM* GILLIB.

Куркин В.А., Хисямова Д.М.

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара

dinara-khisyamova@yandex.ru

Трава гречихи посевной *Fagopyrum sagittatum* L. является перспективным источником суммы флавоноидов с доминирующим компонентом – рутином (Анисимова М.М., Куркин В.А., 2007).

Процесс внедрения сырья на фармацевтическое производство предусматривает разработку нормативной документации (ФСП). Одним из методов оценки его качества является морфолого-анатомический анализ.

Целью настоящего исследования являлось изучение особенностей строения черешка листа гречихи посевной.

Материалы и методы. Объектом исследования являлась свежая трава гречихи посевной, заготовленная летом 2011 года в поселке Смышляевка Самарской области РФ.

Подготовка микропрепаратов осуществлялась по общей фармакопейной методике на траву, листья и цветки ГФ СССР XI издания. Анализ микропрепаратов проводили на световых микроскопах марки Motic: DM111; стереоскоп DM-39C-N9GO-A.

Полученные результаты и выводы. Ранее проведенные исследования надземной части гречихи посевной, а также ее примесного вида гречихи татарской (Анисимова М.А., Куркин В.А., Хисямова Д.М., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В., 2010; 2011) выявили высокую степень анатомо-морфологического сходства указанных таксонов.

Поэтому, на наш взгляд, для усиления диагностики близкородственных видов целесообразно применение петиолярной теории (Савинов И.А., 2011).

По результатам проведенных исследований черешка листа гречихи посевной нами выявлены особенности его анатомии. Проанализировано строение поперечного среза черешка, а именно: описаны его очертание на поперечном срезе, характер опушения, число и расположение проводящих пучков, особенности строения и топографии слагающих его тканей.

Дальнейшее изучение петиолярной анатомии анализируемого растения и близкородственного ему таксона (*Fagopyrum tataricum* L.) позволит расширить и дополнить диагностику сырья изучаемого вида.

ФЛАВОНОИДЫ КАК КРИТЕРИЙ ПОДЛИННОСТИ И КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРЕПАРАТОВ ФАРМАКОПЕЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Куркина А.В.

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара

Annushkae@yandex.ru

Лекарственное растительное сырье (ЛРС), содержащее флавоноиды, широко применяется в медицинской практике в качестве источника желчегонных, гепатопротекторных, антиоксидантных, ангиопротекторных, диуретических, противовоспалительных и спазмолитических лекарственных средств (Корулькин Д.Ю. и др., 2007; Куркин В.А., 2007; 2009; Литвиненко В.И., 2009; Макарова М.Н., Макаров В.Г., 2010).

Цель исследования: научное обоснование подходов к стандартизации сырья фармакопейных растений, содержащих флавоноиды.

Материалы и методы. Исследованы следующие виды ЛРС: цветки бессмертника песчаного, цветки пижмы обыкновенной, траву эрвы шерстистой, листья мяты перечной, цветки ромашки аптечной, траву тысячелистника, траву полыни эстрагон, траву репешка аптечного. Регистрацию электронных спектров проводили с помощью спектрофотометра «Spectrum 40» (Analytik Jena).

Полученные результаты. Обнаружено, что в большинстве исследованных фармакопейных растений имеет место сочетание флавоноидов и фенилпропаноидов, причем именно последние, как правило, обуславливают характер кривой поглощения электронных спектров (максимум поглощения около 330 нм и «плечо» в области 290 нм). Это имеет место как в случае эфиромасличных растений, например, пижма обыкновенная, так и в видах, в которых ведущей группой биологически активных соединений являются флавоноиды (бессмертник песчаный и др.).

Для целей стандартизации лекарственных растений, содержащих флавоноиды, целесообразно использование в случае флавонов, флавонолов и халконов Государственных стандартных образцов цинарозида, рутина и изосалипурпозидов соответственно. Показана целесообразность использования нового подхода к стандартизации эфиромасличного ЛРС, заключающегося в определении не только эфирного масла, но и суммы флавоноидов.

Выводы. Новые подходы к стандартизации ЛРС и фитопрепаратов, содержащих флавоноиды, являются методической и методологической основой для разработки методик качественного и количественного анализа.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ТРАВИ ГАЛІНСОГИ ВІЙЧАСТОЇ

Куров А.А., Ковальов В.М., Краснікова Т.О., Волочай В.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Галінсога вйчаста (*Galinsoga ciliata* (Rafin)Blake) – сеgetально-рудеральний вид, широко розповсюджений в помірних та субтропічних кліматичних зонах земної кулі. В нашій країні цей вид в основному поширений в західних регіонах.

Галінсога вйчаста як і галінсога дрібноквіткова застосовується при ранах та захворюваннях дихальних шляхів у народній медицині.

З літературних джерел відомо, що в траві галінсоги вйчастої були ідентифіковані фенолкарбонові кислоти (ферулова, ванілінова, п-кумарова, кавова та інші), кумарини (скополетин, ескулетин), флавоноїди (центаурин, ізокверцитрин, кверциметрин, кверцитагітрин). Відомостей про кількісний вміст фенольних сполук в траві галінсоги вйчастої не зустрічали.

Продовжуючи фармакогностичне вивчення рослин роду галінсога, нами були досліджені фенольні сполуки трави галінсоги вйчастої. Якісний склад цих сполук досліджували у 70% етанольному екстракті методом двомірної хроматографії на папері FN – 4 у системі розчинників: I напрямок н-бутанол – оцтова кислота – вода (4:1:2) та II напрямок 15% оцтова кислота. В сировині була встановлена присутність 11 речовин, які за хроматографічним поведінням та характерним забарвленням до та після обробки хромогенними реактивами віднесли до фенольних сполук. Серед яких 5 речовин мають флавоноїдну природу, а інші 6 вірогідно є похідними гідроксикоричної кислоти.

Кількісний вміст суми флавоноїдів визначали спектрофотометрично за методикою наведеною у фармакопейній статті ДФ СРСР XI видання «Трава звіробою», а вміст суми гідроксикоричних кислот розраховували за методикою приведенню в монографії ДФУ «Кропиви листя». В результаті дослідження було встановлено, що трава галінсоги вйчастої містить $1,27 \pm 0,04\%$ флавоноїдів в перерахунку на рутин та $2,76 \pm 0,06\%$ гідроксикоричних кислот в перерахунку на хлорогенову кислоту.

Отже, зважаючи на близький якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук трави обох представників роду галінсога флори України сировина цих видів може служити джерелом одержання комплексу фенольних сполук.

ПЕРСПЕКТИВИ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КВІТОК ПІДБІЛУ ЗВИЧАЙНОГО

Лелях О.В., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

cnc@ukrfa.kharkov.ua

Застосування рослин для лікування численних захворювань людини почалося з незапам'ятної давнини. Рослини містять багато біологічно активних сполук, яких бракує тваринному організму і які йому потрібні, оскільки сприятливо впливають на різні функції органів. Перевага рослинних засобів перед синтетичними полягає в тому, що вони малотоксичні, при тривалому використанні не дають суттєвих побічних ефектів, не спричиняють звикання, мають хімічний склад близький до організму людини. Тому фармакогностичні дослідження нових видів лікарської рослинної сировини є актуальною задачею фармацевтичної науки.

Особливої уваги заслуговують рослини, що широко розповсюджені на території України. До них належить мати-й-мачуха звичайна – *Tussilago farfara* L., листя якої здавна використовуються як в народній, так і в офіційній медицині України та багатьох країн світу завдяки різноманітному хімічному складу. На території України мати-й-мачуха зустрічається всюди. Швидко розростаючись кореневищем, вона утворює чималі групи, нерідко витісняючи сусідів. Росте підбіл звичайний на глинистих, піщаних і глинисто-крейдових ґрунтах схилів, горбків, залізничних насипів тощо.

Найбільш вивченою сировиною мати-й-мачухи є листя. Монографія на «Листя мати-й-мачухи» входила до Державної фармакопеї СРСР XI видання. Однак інші частини рослини вивчені недостатньо.

Тому метою наших досліджень було фітохімічне вивчення квіток підбілу звичайного. Відомо, що квітки мати-й-мачухи застосовують як відхаркувальний і потогінний засіб. Вони добре заспокоюють кашель, розріджуючи мокротиння, слизові виділення і проявляють муколітичний ефект, послаблюють і виліковують запальні процеси у дихальних шляхах.

Нами вивчено якісний склад квіток підбілу звичайного. Дослідження проводили за допомогою загальноприйнятих якісних реакцій, паперової та тонкошарової хроматографії. В результаті проведених досліджень нами було встановлено наявність слизу, кумаринів, флавоноїдів, дубильних речовин гідролізуємої групи, стероїдних сапонінів. Проведені дослідження свідчать про перспективність подальшого вивчення квіток підбілу звичайного.

ДОСЛІДЖЕННЯ КУМАРИНІВ ТРАВИ ПІДМАРЕННИКА НЕСПРАВЖНЬОМ'ЯКОГО

Лещенко О.Ю., Горяча О.В., Ільїна Т.В., Ковальова А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gorya4ayaOlga@rambler.ru

Серед рослин флори України значний інтерес представляють рослини роду підмаренник *Galium* L. родини маренові *Rubiaceae* Juss. Нашу увагу привернув підмаренник несправжньом'який – *G. pseudomollugo* Klok., який характерний тільки для флори України. Раніше на кафедрі фармакогнозії було встановлено, що в підземній частині рослини містяться алізаринові антраценпохідні, у надземній – фенолкарбонові кислоти, флавоноїди, дубильні речовини.

Метою даної роботи було вивчення кумаринів у траві підмаренника несправжньом'якого. Об'єктом дослідження стала трава, заготовлена у фазі цвітіння у липні 2011 року в Харківській області. Для проведення якісних реакцій та хроматографічного дослідження отримували спиртовий (95%) витяг з сировини. Наявність кумаринів підтверджували за допомогою лактонної проби, реакції азосполучення з діазотованою сульфаніловою кислотою. Хроматографічне дослідження проводили у тонкому шарі сорбенту на пластинках «*Silufol*» у системах розчинників: А) гексан – ацетон (6:4), В) етилацетат – мурашина кислота – вода (10:2:3), С) хлороформ – ацетон (1:2); хромогенний проявник – спиртовий розчин КОН та розчин діазотованої сульфанілової кислоти з подальшим нагріванням хроматограми; спиртовий витяг наносили на лінію старту суцільною смугою. В результаті виявлено дві смуги зі значенням R_f : система А) 0,85 та 0,96; В) 0,34 і 0,58; С) 0,87 і 0,38 які за характером флуоресценції в УФ-світлі та забарвленням після обробки хромогенним реактивом було віднесено до кумаринів.

Деелюйовані 96% етанолом речовини спектрографували в УФ- та ІЧ-областях. Речовина (I) з $R_f=0,96$ мала максимуми поглинання при 256 і 325нм, при додаванні натрію ацетату спостерігався батохромний зсув довгохвильової смуги на 53нм. Речовина (II) з $R_f=0,85$ мала максимуми поглинання при 256, 298, 340нм, при додаванні натрію ацетату відбувався батохромний зсув довгохвильової смуги на 38 нм. Характеристики ІЧ-спектрів (KBr , ν , cm^{-1}): речовина I - 1616-1575 (Ar), 3300 ($-OH$), 1718, ($> C=O$); речовина II – 1708 ($> C=O$), 3300-3350 ($-OH$), 2930, 2845 ($-OCH_3$). Речовини I і II за хроматографічними і спектральними характеристикам ідентифіковано з умбеліфероном і скополетином, відповідно.

АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ ЯКІСНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ СКОРЦОНЕРИ ІСПАНСЬКОЇ

Липовецький П.В., Баранчикова О.С., Ткаченко М.Ф.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Однією з перспективних культур для використання в медичній практиці є інулінвмісна рослина скорцонера іспанська.

Сьогодні ця рослина мало вивчена і практично не вирощується в Україні. Батьківщиною скорцонери є узбережжя Середземного моря, Центральна і Південна Європа. В незначних кількостях скорцонера іспанська вирощується в Америці і ряді європейських країн. На Україні вирощуванням скорцонери займаються тільки в Автономній Республіці Крим.

Питання агротехніки є одним з найважливіших умов отримання якісної лікарської рослинної сировини, необхідної для виготовлення фітопрепаратів.

Метою нашого дослідження стало вивчення агротехнічних прийомів вирощування скорцонери іспанської в Харківській області в умовах відкритого і закритого ґрунту.

Дослідження проводили протягом 2009-2011 рр. При ранніх строках посіву насіння проростало при $T +4-5^{\circ}\text{C}$, але оптимальною температурою для проростання і зростання рослини було $+20^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являлись через 7-8 діб. У відкритому ґрунті сходи переносили тривале зниження температури та весняні приморозки. У фазі 2-3 листків рослини проріджували, залишаючи відстань 20 см, рясно і регулярно поливали і розпушували ґрунт. В перший рік життя рослини утворювали розетку листків ланцетовидної форми і довгі шорсткі м'ясисті коренеплоди чорного або темно-коричневого кольору. Частину коренеплодів залишали в ґрунті на зиму, укривали листям, а пізніше снігом. Всі коренеплоди, які зимували в ґрунті, переносили морози до -20°C . На другий рік рослини утворювали стебло висотою до 100 см, квітки і насіння. Зазвичай скорцонеру вирощують як однорічну, дворічну або багаторічну рослину. З'ясовано, що для отримання якісної сировини – коренеплодів, раціональним є вирощування скорцонери як однорічної культури. В експерименті викопували коренеплоди пізньої осені, до приморозків, протягом зими, якщо ґрунт не промерзлий та навесні до початку вегетації. Зберігали у сховищах у вологому піску. Неушкоджені коренеплоди добре зберігались до наступного сезону.

Отримані дані створюють передумови для вирощування скорцонери на Україні і її подальшого фармакогностичного вивчення.

УМОВИ ЗАГОТІВЛІ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ СКОРЦОНЕРИ ІСПАНСЬКОЇ

Липовецький П.В., Баранчикова О.С., Ткаченко М.Ф.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Скорцонера іспанська *Scorzonera hispanica* L. – багаторічна трав'яниста рослина родини айстрові Asteraceae. Перші дослідження властивостей скорцонери були проведені португальськими лікарями ще в 1907 році. Російський біолог М.Л. Сімбірцев довів, що біологічна активність коренеплодів скорцонери вдвічі перевершує відомий женьшень. Коренеплоди мають загальнозміцнюючу дію на організм, підвищують імунітет.

Метою роботи було дослідження умов заготівлі та зберігання коренеплодів скорцонери іспанської в умовах Харківської області.

Дослідження проводили протягом 2009-2012 рр.

Коренеплоди скорцонери рівні, циліндричної форми, до кінця вегетації виростають до 35-40 см в довжину і 2,5-4,5 см в діаметрі. Зовні вони покриті темно-коричневою шорсткою шкіркою. М'якоть щільна, біла або кремова, містить багато молочного соку. Бічні корені численні, тонкі, білі. Коренеплоди літнього терміну сівби збирали з кінця червня до середини липня. Ці коренеплоди зберігались недовго, не більше декількох місяців. Коренеплоди весняної сівби збирали перед настанням осінніх заморозків. Обережно викопували, сортували, видаляли пошкоджені і нестандартні екземпляри і залишали для просушування. Потім обрізали листя на 0,5-1,0 см вище головки і закладали на зберігання у вологий пісок. Коренеплоди скорцонери зберігались при температурі 0-21°C і відносній вологості повітря 90-95% протягом 5-8 міс. За стандартом MSZ 19943-54 сировина має два класи якості. До I класу належать очищені від листя, непошкоджені, здорові коренеплоди, характерної форми, чисті, з гладкою поверхнею. Не допускається наявність водянистих, зів'ялих, розгалужених коренеплодів зі стороннім запахом. Діаметр головки кореня – 2,5 см. Допускається вміст до 10% коренеплодів II класу. Вимоги до II класу відрізняються тим, що допускається до 20% коренеплодів нестандартної форми, з шорсткою поверхнею і загосними пошкодженнями не більше 5 мм глибиною. Діаметр головки повинен бути не менше 1,5 см. Допускається до 10% коренеплодів, які не задовольняють цим вимогам.

Отримані дані можуть бути використані при заготівлі скорцонери для потреб фармацевтичної промисловості.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД СКОРЦОНЕРИ ІСПАНСЬКОЇ

Липовецький П.В., Баяд Закария, Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

До актуальних завдань сучасності належить розробка лікарських препаратів на основі натуральної рослинної сировини.

Однією з перспективних культур є інулінвмісна рослина скорцонера іспанська *Scorzonera hispanica* L., яка сьогодні практично не використовується у фармацевтичній практиці України.

Найбільш відомим видом сировини скорцонери іспанської є коренеплід, який, за літературними даними, містить до 27% сухої речовини, 7-20% цукрів, багато вітамінів і мінеральних солей. Вміст полісахариду інуліну сягає 12%. При кислотному або ферментативному гідролізі інуліну утворюється D-фруктоза і невелика кількість глюкози. Коефіцієнт солодкості цих моносахаридів максимально наближений до сахарози, що робить можливим і раціональним застосування вуглеводного комплексу скорцонери як підсолоджувача в лікарських формах для дітей, хворих на діабет. У сухій речовині неочищених коренеплодів міститься також до 1% крохмалю і близько 4% харчових волокон – пектинів і клітковини (2%), які мають сорбуючі властивості і виводять з організму токсини. Завдяки вмісту інуліну, аспарагіну, холіну і лактоцину скорцонера використовується як харчовий та лікувальний продукт при захворюванні діабетом. Вітамінний склад представлено вітамінами E, B₁, B₂, C і каротиноїдами, причому вміст аскорбінової кислоти сягає 4-8%.

В літературних джерелах нами не знайдено відомостей щодо хімічного складу генеративних органів цієї рослини.

Метою нашої роботи було вивчення амінокислотного та елементного складу насіння скорцонери іспанської. Дослідження проводили загальноприйнятими методиками. Амінокислоти є фізіологічно цінними нутрієнтами і містяться у таких кількостях: глутамін – 3,8 мг/100мг, аспарагін – 3,4 мг/100мг, фенілаланін – 1,5 мг/100мг, тирозин – 1,4 мг/100мг, треонін – 1,15 мг/100мг, валін – 1,1 мг/100мг, серотонін, пролін, гліцин, аланін, лізин – 1,0 мг/100мг. Мінеральний склад насіння скорцонери представлений калієм (1250 мг/100г), кальцієм (345 мг/100г), фосфором (145 мг/100г), натрієм (43 мг/100г), магнієм (130 мг/100г), сіліціумом (17 мг/100г), ферумом (8,6 мг/100г), алюмінієм, марганцем, купрумом і цинком, які входять до складу багатьох каталізаторів і регулюють процеси обміну речовин в організмі.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЦВЕТКОВ РУДБЕКЦИИ ШЕРШАВОЙ (*RUDBECKIA HIRTA L.*)

Лукашов Р.И., Моисеев Д.В.

Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет, г. Витебск

r_lukashov@mail.ru

Внедрение в медицинскую практику новых видов лекарственного растительного сырья предполагает всестороннее изучение их химического состава, фармакологической активности и токсичности, а также стандартизацию по унифицированным показателям качества.

Цель исследования. Определить потерю в массе при высушивании, общую золу и золу, нерастворимую в хлористоводородной кислоте, содержание несырьевых частей растения, минеральных и органических примесей для нового вида лекарственного растительного сырья с иммуномодулирующим действием - цветки рудбекии шершавой (*Rudbeckia hirta L.*).

Материалы и методы. Объектом исследования служили цветки (соцветия-корзинки) рудбекии шершавой (*Rudbeckia hirta L.*), заготовленные в Витебской области в 2011 г. в фазу цветения.

Собранное сырье подвергли воздушно-теневого сушке в соответствии с рекомендациями ВОЗ (GACP). Методики определения обозначенных в цели исследования показателей выполняли согласно рекомендациям Государственной фармакопеи Республики Беларусь. Параллельно проводили три определения.

Полученные результаты. К допустимым примесям относили минеральные (земля, песок) и органические (части других неядовитых растений) примеси, а также несырьевые части растения. Несырьевые части растения представлены кусочками стеблей, цветоносов и листьев. Содержание несырьевых частей растения варьировало в диапазоне 1,44÷1,82%; минеральных примесей – 0,37÷0,57%; органических примесей – 1,25÷1,81%; потеря в массе при высушивании – 10,15÷10,65%; общая зола – 8,50÷9,54% и зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте – 0,29÷0,37%.

Выводы. Таким образом, впервые для цветков рудбекии шершавой (*Rudbeckia hirta L.*) определены следующие показатели качества: потеря в массе при высушивании, общая зола и зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте, содержание несырьевых частей растения, минеральных и органических примесей.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГІРКИХ РЕЧОВИН У ЛИСТІ ТА ШИШКАХ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО

Мазурець С.І., Кротов О.І., Ляшенко М.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Інституту сільського господарства Полісся УААН, м. Житомир

s_berestova@ukr.net

Як відомо, гіркі речовини, які містяться у шишках хмелю звичайного, за своєю хімічною структурою, фізико-хімічним та органолептичним властивостям, не знайдені більше ні в якій іншій рослині. Вони є унікальними сполуками, притаманними тільки цій рослині. Відповідно до класифікації розрізняють тверді й м'які смоли. Тверді смоли – фракція загальних смол, нерозчинна в парафінових вуглеводнях, гексані, петролейному ефірі з низькою температурою кипіння. М'які смоли – фракція загальних смол, розчинна в парафінових вуглеводнях з низькою температурою кипіння, що складається з α - і β -кислот, α - і β -м'яких смол. Основним компонентом α -кислот є гумулон, а β -кислот – лупулон.

Гіркі хмельові кислоти обумовлюють широкий спектр дії шишок хмелю: надають пиву притаманний смак та аромат, мають консервуючу дію, використовуються як антибактеріальні, противірусні, антисептичні засоби. Саме тому стандартизацію шишок хмелю проводять саме за цими показниками.

Кількісне визначення гірких сполук проводили на базі Інституту сільського господарства Полісся УААН (м. Житомир) під керівництвом завідувача відділу біохімії хмелю та пива, д.т.н. Ляшенка М.І.

Дослідження проводили методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) за наступною методикою. Наважку шишок та листя хмелю звичайного (масою 10,0 г) екстрагували 100,0 мл метанолу шляхом струшування. Потім фільтрували, одбирали піпеткою 5,0 мл і доводили кислим метанолом (99,0 мл метанолу + 1,0 мл кислоти ортофосфорної) у мірній колбі до позначки 50 мл. Цей екстракт використовували для хроматографічного аналізу. Як елюент використовували систему розчинників: метанол – вода – кислота фосфорна (100:20:0,3). Швидкість подачі елюента – 100 мкл/хв. Кількісне визначення гомологів α - та β -кислот проводили при 314 нм.

За результатами ВЕРХ визначено, що концентрація α -кислот у шишках хмелю звичайного складає 2,04 %, у листі хмелю α -кислот не знайдено; концентрація β -кислот у шишках – 2,27 %, у листі – 0,072 %; концентрація ксантогумолу у шишках склала 0,12 %.

Як видно з проведеного аналізу, у невеликій кількості у листі хмелю містяться тільки β -гіркі кислоти, відсутні α -кислоти та ксантогумол.

ДЕСМОДИУМ КАНАДСКИЙ (*DESMODIUM (L.) DC*) – ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ

Мезенцев Д.О., Кисличенко В.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

denisramblerua@rambler.ru

Целесообразно заготавливать лекарственные растения не только в природе, но и выращивать на плантациях зональных опытных станций.

Это позволяет планировать количество посевов, механизировать уборку, сушку и хранение лекарственного сырья.

Примером может служить десмодиум канадский (*Desmodium canadense (L.) DC*) сем. Fabaceae.

Десмодиум канадский – новое лекарственное растение. Это многолетнее травянистое растение, удобряет почву азотистыми бактериями, устойчиво к выпасу, заглушает сорняки, быстро развивается, используется на корм скоту, заменяя люцерну, дает до 2-х урожаев в год.

Высота растения к периоду уборки составляет 75-85 см. Заготавливается вся надземная часть. Урожайность достаточно высока и достигает 4 т/га.

Сушка производится нагретым воздухом при 45 С°.

Агротехника возделывания десмодиума канадского освоена на украинской ЗОС Полтавской обл. Лубенского района с. Березоточа.

Нетребовательность десмодиума канадского к условиям возделывания, простота агротехники, уборки и сушки сырья позволили сделать вывод о перспективности этого растения в качестве лекарственного сырья и введении его в промышленную культуру.

Десмодиум канадский выращивается в Полтавской области как промышленная культура с 1983г.

Из десмодиума канадского на ООО “Фармацевтической компании” «Здоровье» производится мазь Фладекс, содержащая биологически активную сумму С-гликозидов флавоноидов, включающую основные соединения: сапонаретин – 1, сапонаретин – 2, гомоориентин – 1, десмодин, гомоадонивернит, виценин и О- глюкозид – рутин.

Выделенная сумма С-гликозидов полностью не изучена.

Растение перспективно для дальнейшего изучения и создания новых лекарственных форм с биологически активным комплексом из десмодиума.

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СИРОВИНИ БИРЮЧИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Мусієнко К.С., Кисличенко В.С.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

Musienko_nfay@mail.ru

Розробка технології отримання препаратів з рослинної сировини полягає у тому числі і в дослідженні динаміки вилучення та визначенні виходу діючих речовин в процесі екстрагування сировини. Це залежить від її технологічних властивостей, а також від методики проведення процесу та використаної апаратури. Бирючина звичайна широко використовується в народній медицині. Відомостей про створення лікарських засобів з сировини цієї рослини ми не знайшли у доступній літературі.

Мета роботи – визначення технологічних параметрів листя бирючини звичайної. Об'єктом дослідження було листя бирючини звичайної.

Нами за допомогою загальновідомих методик було визначено технологічні параметри листя бирючини звичайної:

№ п/п	Найменування технологічних параметрів	Од. виміру	Результати визначення (m=3)
1	втрата в масі при висушуванні	%	6,16 ± 0,06
2	середній розмір часток	мм	2,86 ± 0,07
3	питома маса	г/см ³	1,48 ± 0,05
4	об'ємна маса	г/см ³	0,50 ± 0,01
5	насипна маса	г/см ³	0,38 ± 0,01
6	пористість сировини	–	0,66 ± 0,02
7	порізність шару	–	0,24 ± 0,01
8	вільний об'єм шару	–	0,74 ± 0,02
9	питома поверхня часток	см ² /г	14,17 ± 0,22
10	плинність	г/сек	∞
11	коефіцієнт водопоглинання	–	4,54 ± 0,10
12	коефіцієнт поглинання 50%-го спирту етилового	–	3,68 ± 0,10

Втрата в масі при висушуванні листя бирючини звичайної не перевищувала 10%. Показник питомої маси листя бирючини звичайної буде враховуватися при завантаженні сировини бирючини звичайної у екстрактори. Враховуючи показник насипної маси, листя бирючини звичайної буде займати невеликий об'єм у ємності для екстрагування.

В результаті проведених досліджень визначено технологічні параметри листя бирючини звичайної, які будуть використані при розробці технології отримання субстанції з досліджуваної сировини.

ВИВЧЕННЯ СКЛАДУ ЛЕТКИХ СПОЛУК У ЛИСТІ АЙВИ (CYDONIA OBLONGA MILL.)

Набок А. І.

Київський медичний університет Української асоціації

народної медицини, м. Київ

Zakucilo@gmail.com

Метою даної роботи було дослідження вмісту летких сполук в листі айви.

Об'єктами вивчення було листя айви сортів «Марія» та «Кашценка №18», виведених у Національному Ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України, зібране у червні 2011 року.

Дослідження вмісту летких сполук, які одержували перегонкою з водяною парою, проводили хромато-мас-спектрометричним методом на газовому хроматографі Agilent Technologies 6890.

Вміст летких сполук в листі айви становить 959,8 мг/кг і 845,7 мг/кг у листі сортів «Марія» і «Кашценка №18», відповідно.

В складі летких сполук листя айви домінують аліфатичні і ароматичні вуглеводні та їх похідні – спирти, альдегіди, кетони, серед яких найвищий вміст бензальдегіду – 31% і 17% та 2-нітропентану – 17% і 9% суми летких речовин у листі айви сортів «Марія» і «Кашценка №18», відповідно.

11% суми летких сполук листя айви сорту «Кашценка №18» і 4% суми летких сполук листя айви сорту «Марія» припадає на ефіри 5-етинілнікотинової кислоти – 3-метилбутиловий, аміловий, гексиловий.

В листі айви сорту «Марія» ідентифікований також гептиловий ефір 5-етинілнікотинової кислоти, який може бути маркером цього сорту айви.

Близько 1,5% у сумі летких речовин припадає на терпеноїди – ліналоол і геранілацетон.

Із жирних кислот в листі обох сортів айви ідентифікована міристинова кислота – 9,3 мг/кг і 6,1 мг/кг у листі айви сортів «Марія» і «Кашценка №18», відповідно.

Крім міристинової кислоти, в листі айви сорту «Марія» ідентифікована пальмітинова кислота, а у листі айви сорту «Кашценка №18» - лауринова кислота.

Ці кислоти, а також β -іонон, який виявлений лише в листі айви сорту «Кашценка №18», також можуть бути маркерами досліджуваних сортів айви.

Таким чином, досліджений склад летких сполук листя айви сортів «Марія» та «Кашценка №18», основним компонентом серед яких виявився бензальдегід.

АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТЯ БАЛЬЗАМІЧНИХ ТОПОЛЬ

Неминуша А.В., Вітренко І.І., Рудник А.М., Бородіна Н.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anmiru@mail.ru

Продовжуючи фармакогностичне вивчення бальзамічних тополь, які культивуються в Україні та з метою стандартизації нового виду ЛРС нами було проведено мікроскопічне дослідження листя шести видів бальзамічних тополь: т. бальзамічної, т. волосистоплідної, т. китайської, т. духмяної, т. Максимовича, т. берлінської і встановлені основні діагностичні ознаки.

Мікроскопічний аналіз листя досліджуваних видів показав, що клітини верхньої епідерми багатокутні (4–7 кутні), різного розміру, з гладкою добре помітною кутикулою, стінки клітини прямі, рівномірно або чоткоподібно-потовщені. Клітини верхньої епідерми, які розміщені над центральною та бічними жилками, поздовжньовидовжені, прямокутної форми, упорядковані рядами. Вздовж центральної жилки і зрідка по всій поверхні листової пластинки хаотично розміщені виступаючі, овальні продихи парацитного типу, замикаючі клітини яких човникоподібною форми, внутрішні стінки потовщені, продихова щілина веретеноподібна. По краю листової пластини та над центральною жилкою розміщені прості одноклітинні конусоподібнозагострені волоски з рівномірнопотовщеними стінками і гладкою поверхнею, заповнені бурим змістом. Волоски в місцях прикріплення оточені розеткою з 6-8 епідермальних клітин. Кількість і довжина волосків різняться в залежності від виду: у т. Максимовича і т. волосистоплідної волоски розміщені густо вздовж центральної жилки та по краю листової пластини та різняться за довжиною у 10-15 рази; у т. духмяної та т. бальзамічної волоски значно коротші і розміщені переважно по краю листової пластини; у т. берлінської волоски короткі, рідко розміщені, переважно по краю листової пластини. Це можна пояснити тим, що т. берлінська є між секційним гібридом т. чорної, епідерміс якої без волосків. Нижня епідерма складається з звивистостінних клітин з рівномірно потовщеними стінками без волосків, з численими, виступаючими продихами парацитного типу, овальної форми, які дещо різняться за розмірами, часто розміщені ланцюжком по 3-6 штук, мають добре помітну складчастість кутикули діаметрально протилежно-прилеглих до продиху клітини. Клітини нижньої епідерми листя т. берлінської злегка звивистостінні (наслідування ознак т. чорної у якої нижній епідерміс прямостінний). В паренхімі знаходяться чисельні друзи, провідні пучки оточені кристалоносною обкладкою.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК POPULUS DELTOIDES M.

Нікішіна С.О, Бородіна Н.В., Рудник А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anmiru@mail.ru

Серед тополь, які штучно вирощують для отримання деревної сировини, озеленення, створення меліоративних насаджень тощо, переважають види й форми секції чорних тополь (*Aigeiros Duby*). Це пов'язане з легкістю їх гібридизації між собою, а також із представниками інших секції, високою адаптивною здатністю, а також легкістю вегетативного розмноження. Важливе значення ця група тополь відіграє в умовах України, де зростає усього три автохтонні види тополі: чорна (*P. nigra L.*), біла (*P. alba L.*) і тремтяча (*P. tremula L.*). Крім названих видів, у лісових насадженнях, ботанічних садах, парках, алеях та інших насадженнях трапляється також низка інших інтродукованих свого часу тополь і їхніх гібридних форм. Серед них значний інтерес мають тополя пірамідальна (*P. pyramidalis Borkh*) та тополя дельтоподібна (*P. deltoides Marsh.*) та їх гібриди з тополею чорною, які здавна використовуються в народній медицині для лікування різних захворювань. Метою нашої роботи стало вивчення фенольних сполук бруньок, листя і кори тополі дельтоподібної, які були зібрані в 2009-2011 роках у Харківській, Полтавській областях. Загальноприйнятими якісними реакціями та методами паперової хроматографії (система розчинників: бутанол - кислота оцтова - вода (4:2:1), 15% і 2% кислота оцтова, хлороформ - оцтова кислота - вода (13:6:2), хлороформ-метанол (9:1)) у водних та спирто-водних екстрактах встановлена наявність: флавоноїдів, простих фенолів, гідроксикоричних кислот, кумаринів, дубильних речовин: у екстракті з бруньок не менш - 19, з листя - 22, з кори - 14 сполук фенольної природи. В порівнянні з вірогідними зразками ідентифіковано: хлорогенова, ферулова, саліцилова кислоти, рутин, кверцетин, хризин. Вміст дубильних речовин визначали за ДФ XI. Вміст гідроксикоричних кислот і флавоноїдів - спектрофотометричним методом.

Числовий показник	Вміст, %		
	кора	листя	бруньки
Волога	6,29±0,08	8,66±0,09	7,78±0,59
Вміст суми флавоноїдів	0,56±0,01	2,11±0,04	5,13±0,06
Вміст суми гідроксикоричних кислот	2,49±0,04	3,79±0,11	2,93±0,16
Вміст дубильних речовин	9,01±0,12	10,12±0,24	7,76±0,07

Бруньки, листя і кора тополі дельтоподібної перспективні види лікарської рослинної сировини за рахунок вмісту значної кількості фенольних сполук.

ВМІСТ ОРГАНІСНИХ КИСЛОТ ТА АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ТРАВІ ХАМЕРІЮ ВУЗЬКОЛИСТОГО

Островська Г.І., Калушка О.Б.

Тернопільський державний медичний університет

ім. І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль

Ostrovskah@mail.ru

Органічні кислоти відіграють різноманітну роль у життєдіяльності організму, виявляють виразну фармакологічну активність: одні запобігають розвитку атеросклерозу, інші беруть активну участь в обміні речовин, впливають на роботу секреторних залоз, підтримують кислотно-лужну рівновагу. Вони також беруть участь у біосинтезі багатьох речовин, які збуджують секрецію підшлункової залози, нормалізують склад кишкової мікрофлори, регулюють кислотність сечі.

Для дослідження органічних кислот використовували водний витяг хамерію вузьколистого. Дослідження проводили методом хроматографії у тонкому шарі сорбенту в системі розчинників: 95 % етиловий спирт-концентрований розчин аміаку (16:4,5) та 95 % етиловий спирт- хлороформ-концентрований розчин аміаку-вода (70:40:20:2). Як свідки використовували бурштинову, лимонну, саліцилову, винну, бензойну та щавлеву кислоти. Одну хроматограму обробляли спиртовим розчином бромкрезолового зеленого, іншу – 0,1 % розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолу у 95 % етиловому спирті та нагрівали у сушильній шафі до появи у першому випадку жовтих плям на блакитному фоні, у другому – рожевих плям на блакитному фоні.

Результати досліджень показали наявність у траві хамерію вузьколистого лимонної, винної і бурштинової кислот. Кількісний вміст органічних кислот визначали титриметричним методом. Вміст органічних кислот у траві хамерію вузьколистого становить $(5,77 \pm 0,13) \%$.

Важливе значення у життєдіяльності організму має аскорбінова кислота, яка бере участь у багатьох активних процесах організму, зокрема у диханні клітин. Вона підвищує стійкість організму до зовнішніх хвороботливих впливів та інфекційних захворювань. Методом тонкошарової хроматографії у системі розчинників етилацетат-льодяна оцтова кислота (8:2) виявили у траві хамерію вузьколистого наявність аскорбінової кислоти. Її кількісний вміст визначали за методом, який ґрунтується на здатності аскорбінової кислоти окислюватися до дегідроформи натрієвою сіллю 2,6-дихлорфеноліндофенолу.

Результати досліджень показали, що вміст аскорбінової кислоти у траві хамерію вузьколистого становить $(0,033 \pm 0,003) \%$.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАВИ *ARTEMISIA CAMPESTRIS* L.

Очкур О.В., Ковальова А.М., Коваленко Я.Г., Мороз А.О., Чуксіна А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

allapharm@yahoo.com

Полин польовий (*Artemisia campestris* L.) - трав'яниста рослина родини айстрових (*Asteraceae*), широко розповсюджена на території України: у басейнах Дніпра та Дністра, у степових регіонах, Причорномор'ї та Криму.

В народній медицині настій надземної частини знаходить застосування при хворобах матки та яєчників, циститі, гастралгії, діареї, туберкульозі легень, для полоскання при зубному болю. Для спиртового та ефірного екстрактів, а також для ефірної олії за даними літератури доведено антибактеріальну та антифунгальну активність. Крім того, полин польовий має досить важливе значення як кормова рослина.

За даними літератури, у траві *Artemisia arenaria* L. міститься до 0,5% ефірної олії, домінуючими компонентами якої є α - та β -пінени, 1,8-цінеол, туйон, туйїловий спирт та гераніол, а також фенольні сполуки – похідні *n*-кумарової кислоти та флавоноїди (переважно флавонового ряду). Однак відомостей про хімічний склад рослини в літературі недостатньо.

Метою нашої роботи є фітохімічне дослідження трави *Artemisia arenaria* L. як перспективного джерела біологічно активних речовин (БАР).

Об'єктом дослідження стала трава полину польового, заготовлена влітку 2011 р. поблизу м. Євпаторія (АР Крим) у фазі бутонізації.

Методи і матеріали. За допомогою фітохімічних реакцій та методів тонкошарової і паперової хроматографії проведено попередній скринінг БАР, у ході якого в сировині виявлені полісахариди, фенолкарбонові кислоти, кумарини, флавоноїди (аглікони та глікозиди), сапоніни. Визначення якісного та кількісного складу ефірної олії, отриманої відгонкою у віалах «Agilent», проводили методом хромато-мас-спектрометрії, використовуючи апарат фірми «Hewlett Packard». Дослідження складу ефірної олії показало, що домінуючими компонентами в ній є β -пінен, 1,8-цінеол, туйон, вербенон. Визначення елементного складу золи проводили методом атомно-адсорбційної спектрометрії на базі ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України (м. Харків).

Встановлено, що в сировині переважають такі елементи, як калій, кальцій, силіцій, фосфор, натрій та магній; вміст важких металів – в межах норми.

Висновки. Отримані результати створюють передумови для подальшого фармакогностичного вивчення трави полину польового.

КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ЕФІРНИХ ОЛІЙ ВИДІВ РОДУ *ARTEMISIA* L. ПІДРОДУ *SERIPHIDIUM* ROUY ФЛОРИ УКРАЇНИ

Очкур О.В., Ковальова А.М., Мороз А.О., Осьмачко А.П.

Національний фармацевтичний університет, м Харків

allapharm@yahoo.com

Рід Полин (*Artemisia* L.) родини Айстрові (*Asteraceae*) у флорі України представлений більш ніж 30 видами, з них офіційним є полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.). У народній медицині широко застосовуються інші види роду, тому їх фармакогностичне вивчення має значний науково-практичний інтерес.

Рід *Artemisia* L. поділяється на три підроди – *Artemisia* Less., *Dracunculus* Bess. та *Seriphidium* Rouy. Види підроду *Seriphidium* Rouy, так звані «полинки», здебільшого багаторічники, сукуленти. У степових регіонах України, Причорномор'ї та Криму поширені чотири види цього підроду - полин приморський (*Artemisia maritima* L.), п. одноматочковий (*A. monogyna* Waldst.), п. таврійський (*A. taurica* Willd.) та п. сантонінський (*A. santonica* L.). Серед ендеміків Криму зрідка зустрічаються види - п. Лерхе (*A. lerchiana* Web. ex Stechm.) та п. Дзевановського (*A. dzevanovskyi* Leonova). В Криму введено в культуру центральноазіатський вид - полин лимонний (*A. balchanorum* Krash.), який є цінним джерелом ефірної олії для потреб харчової та парфумерно-косметичної промисловості. Склад ефірних олій дикорослих видів підроду *Seriphidium* Rouy флори України вивчено недостатньо.

Метою нашої роботи стало вивчення компонентного складу ефірних олій трави дикорослих видів полину підроду *Seriphidium* Rouy, зокрема, *A. monogyna* Waldst. та *A. taurica* Willd.

Матеріали та методи. Визначення якісного та кількісного складу ефірної олії, отриманої відгонкою у віалах «Agilent», проводили методом хромато-мас-спектрометрії, використовуючи апарат фірми «Hewlett Packard».

Результати. Дослідження складу ефірної олії полину одноматочкового показало, що домінуючими компонентами є α -туйон, карвакрол, ліналілацетат, γ -кадинол та спатуленол. В олії полину таврійського виявлено високий вміст α - та β -туйонів (сумарний вміст понад 80%), а також 1,8-цинеолу, терпінен-4-олу, камфори та сабінолу.

Висновки. Вперше досліджено ефірні олії *A. monogyna* Waldst. та *A. taurica* Willd. Одержані результати показують перспективність подальшого вивчення неофіційних видів полину з метою впровадження їх в медицину.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ЗАСТОСУВАННЯ *APIUM GRAVEOLENS L.*

Павленко О.С., Ткаченко М.Ф.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Селера пахуча *Apium graveolens L.* – дворічна рослина родини селерові *Apiaceae*. Рослина широко вживана и культивується майже в усіх країнах світу. Існує три основних різновиди селери: *Apium graveolens secalinum* – листкова селера, *Apium graveolens dulce* – черешкова селера, *Apium graveolens rapaceum* – коренева селера. Відповідно, викорістовують листки, соковиті стебла або коренеплоди.

Вся рослина містить ефірну олію, цукри, пектини, органічні кислоти, вітаміни групи В, С, Е, К, РР, каротиноїди, сліди фолієвої кислоти, солі магнію, феруму, фосфору, калію. Коренеплоди селери містять крохмаль, амінокислоти, а також оцтову, масляну і щавлеву кислоти, концентрація яких збільшується з віком рослини. У коренях міститься ефірна олія, слиз, аспарагін, холін, вітаміни С, РР, В₁, В₂, солі калію, кальцію, натрію і фосфору. У листках – вітаміни С, РР, групи В, каротиноїди, глікозид апіїн, ефірна олія, велика кількість феруму і фосфору, а також рослинні гормони. Коренеплоди і листки містять фурокумарини. З насіння селери отримують ефірну олію – безбарвну або жовту рідину з різким пряним запахом селери. Завдяки хімічному складу селера позитивно впливає на серце і судини, сприяє поліпшенню кровообігу, заспокійливо діє на нервову систему, нормалізує обмін речовин. Селера має виражену сечогінну та літолітичну активність, посилює виділення й виведення шлаків з організму, сприяє очищенню крові, стимулює залози внутрішньої секреції, використовується при лікуванні алкоголізму. Рослина має антисептичні, протизапальні, збуджуючі та ранозагоювальні властивості. Використовується для лікування ревматизму, подагри, цукрового діабету, гастритів, виразки шлунку та дванадцятипалої кишки, покращує травлення при запорах й ожирінні. Підвищує розумову й фізичну працездатність, імунитет. Селера – відомий афродізіак, що використовується для лікування імпотенції. У народній медицині селеру вживають при задишці, проти цинги, при метеоризмі і для посилення статевого потягу. В експерименті було вивчено склад ефірної олії коренеплодів селери кореневої. З'ясовано, що ефірна олія містить близько 60 компонентів, з яких у кількісному відношенні переважали лимонен (50%) і бета-селинен (13%), а також карбонільні і карбоксильні сполуки: карвон, карвеїлацетат, 3-бутілфталід, сіведанолід.

Ці дані можуть бути використані для подальших досліджень.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН РОДУ ГЕРАНЬ

Панчишко А.С., Крючкова Т.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.charkov.ua

Останнім часом попит на лікарські препарати рослинного походження зростає. Істотною перевагою таких препаратів перед синтетичними є низька токсичність, відсутність виражених побічних реакцій, можливість тривалого застосування а також сукупність фармакологічних дій однієї рослини, що дозволяють безпечно впливати одночасно на декілька систем організму.

До рослин перспективних у використанні належать рослини роду герань (*Geranium*) родини Geraniaceae. Родина складається з 11 родів та 800 видів, що розповсюджені переважно в зоні помірного клімату. Більшість геранієвих – трав'янисті рослини. До найбільш відомих належать Г. лучна, Г. болотяна, Г. робертова, Г. криваво червона.

За літературними даними в коренях герані болотяної містяться вуглеводи: сахароза, глюкоза, крохмаль, тритерпеноїди, стероїди, феноли (в гідролізаті флороглюцин, пірогалол, пірокатехін, резорцин) фенілкарбонові кислоти та їх похідні, дубильні речовини 19-23% в підземних органах, надземна частина містить окрім дубильних речовин каротиноїди, аскорбінову кислоту, фенол карбонові кислоти та їх похідні (галола, елагола). Рослина використовується в народній медицині.

Водні витяги трави і коренів герані болотяної проявляють в'язучу(особливо корені), дезінфікуючу, протизапальну, антибактеріальну, антиоксидантну, ранозагоювальну, кровоспинну дії.

Об'єктом нашого дослідження є трава герані болотяної (*Geranium palustre*). Сировина заготовлена в Зміївському районі Харківської області у вересні 2011 р. Стебло 40-70 см заввишки, прямостояче або висхідне, вкрите жорсткими відхиленими волосками. Листки п'ятикутні: нижні — в прикореневій розетці, пальчасто — 5-7 роздільні; верхні — трироздільні. Квітки правильні, двостатеві, 5-пелюсткові, фіолетово-червоні, рідше пурпурові одиничні або в пазушних зонтиках. Плід сухий, розпадається на 5 однонасінневих часток.

У водному витягу трави знайдено дубильні речовини, які за якісними реакціями були віднесені до гідролізованих і конденсованих.

Кількісний вміст суми дубильних речовин в траві герані болотної складає $9,5 \pm 0,3\%$ в перерахунку на гідролізовані дубильні речовини та абсолютно суху сировину.

РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ СБОРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЗОВ

Погорелая Е., Бойник В.В.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

gnosy@ukrfa.charkov.ua

Неврозы – группа заболеваний, в основе которых лежат временные, обратимые нарушения нервной системы, возникающие под влиянием психотравматических воздействий. Они сопровождаются временным снижением умственной и физической работоспособности, для них характерны эмоционально-аффективные и соматовегетативные расстройства при отсутствии психотических явлений.

Различают три клинические формы неврозов: неврастения, истерический невроз и невроз навязчивых состояний.

Фитотерапия в лечении неврозов занимает значительное место, особенно при их затяжном и хроническом течении. Целесообразно сочетание лекарственного растительного сырья выраженного и умеренного седативно-снотворного действия. Кроме того в состав сборов следует включить компоненты, нормализующие функции сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем.

В результате экспериментальных данных и анализа обзора литературы нами был предложен многокомпонентный сбор следующего состава:

Herba Leonuri 30,0

Flores Crataegi 20,0

Folium Mentae piperitae 20,0

Herba Hyperici 20,0

Herba Violae tricoloris 10,0

M.f. species.

D.S. По 1 стол. ложке в 200 мл воды, кипятить 15 мин.

Курс лечения не менее 3 - 4 недель.

Проведен фармакогностический анализ сбора (подлинность, доброкачественность), определены технологические (степень измельченности, влажность, зольность) и химические (содержание экстрактивных и биологически активных веществ) показатели лекарственного растительного сырья, входящего в состав сбора.

Результаты исследований будут использованы при разработке методов контроля качества предложенного сбора.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАДЗЕМНИХ ЧАСТИН ОВОЧЕВИХ РОСЛИН РОДИНИ SOLANACEAE НА ВМІСТ ТРОПАНОВИХ АЛКАЛОЇДІВ

Прокопенко Ю.С., Міщенко В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

yuliya.prokopenko@ukr.net

Родину Solanaceae, або Пасльонових, відносять до однієї з найбільш поширених родин; вона містить близько 90 родів та 2500 видів, що зустрічаються практично по всьому світу.

Серед численних представників цієї родини є декоративні, отруйні рослини, а також рослини, що використовуються у харчовій промисловості. До останніх відносять картоплю (*Solanum tuberosum* L.), томат (*Solanum lycopersicum* L.), перець стручковий (*Capsicum annuum* L.) та баклажан (*Solanum melongena* L.). Плоди (томат, перець, баклажан) та бульби (картопля) даних рослин застосовують не лише для виробництва харчових продуктів, а ще й у народній та офіциналній медицині. Відходами виробництва при цьому є надземна частина даної сировини, яка може містити значну кількість біологічно активних речовин, проте на сьогоднішній день цей ресурс використовується не у повній мірі через недостатні дані про хімічний склад сировини. Згідно до літературних джерел, надземна частина овочевих рослин родини Solanaceae може містити переважно глікоалкалоїди, флавоноїди, невелику кількість ефірної олії; практично відсутня інформація щодо вмісту характерних для родини Solanaceae тропанових алкалоїдів у даній сировині.

Враховуючи це, набуло актуальності дослідження вмісту алкалоїдів групи тропану у надземній частині картоплі, томату, перцю стручкового та баклажану з метою їх подальшого використання як перспективних джерел отримання тропанових алкалоїдів, а також для виробництва фітотерапевтичних лікарських засобів.

Вміст тропанових алкалоїдів у рослинній сировині визначали методами ТШХ, УФ-спектрофотометрії, хромато-мас-спектрометрії, титриметрії. Для проведення аналізу методами ТШХ та УФ-спектрофотометрії використовували розчини стандартного зразку атропіну, приготовані згідно до розроблених методик. За допомогою методу УФ-спектрофотометрії було визначено кількісний вміст тропанових алкалоїдів у надземних частинах картоплі, томату, перцю стручкового та баклажану у перерахунку на атропін.

Отримані експериментальні дані дозволяють розглядати надземні частини овочевих культур родини пасльонових як потенційну сировину для отримання тропанових алкалоїдів та фітотерапевтичних засобів на їх основі.

ТОПІНАМБУР – ДЖЕРЕЛО ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Прокоф'єва К.Л., Гонтова Т.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

katya2091@mail.ru

Топінамбур бульбастий (*Helianthus tuberosus* L.) відноситься до роду соняшник (*Helianthus* L.), родини Айстрові (*Asteraceae*). Народна назва рослини - земляна груша, ієрусалимський артишок, польская ріпа, канадська картопля, перуанская астра, пов'язана з місце поширення. Це провінція Топінамбур, район Великих американських озер в Північній Америці. Рослина маловимоглива до умов вирощування, росте на чорноземних, дерново-підзолистих, досить зволжених ґрунтах в Україні та країнах СНГ. Її розводять майже повсюди як овочеву культуру та використовують у сільському господарстві в якості кормової культури для домашньої худоби. Топінамбур є відмінним біомеліорантом, захищає ґрунт від вітрової та водної ерозії. Зелений масив топінамбуру виробляє в 2 рази більше кисню, ніж аналогічна територія лісу. Рослину висаджують в декоративних цілях, а також для захисту посівів від північних вітрів. В бджолярстві використовують як пізню культуру, що підтримую медозбір. Відомі такі види і сорти топінамбуру: «Київський білий», «Патат», «Вадим», «Ленінградський», «Скороспелка», «Находка», «Интерес» (в три рази перевищує врожайність картоплі). В народній медицині частіше застосовують бульби, які є джерелом інуліну – природного запасного полісахариду, який нині застосовують для виготовлення великої кількості біологічно активних домішок. Серед них відомими є «Астролін», «Інутан», «Інулін Форте», «Долголет» та ін. Інулін має позитивний вплив на організм людини. Він сприяє зниженню рівня цукру в крові, тому корисний при цукровому діабеті, нормалізує процеси метаболізму, підвищує імунітет, володіє антисклеротичною дією, покращує реологічні показники крові. В народній медицині також використовують надземні частину. Так, наприклад, свіже листя вживають у вигляді салату при хворобах печінки. З метою комплексного вивчення ми провели комплекс попередніх досліджень щодо морфолого-анатомічних будови надземної частини, а саме стебел, листків, квіток та обгорток кошиків; за допомогою пробіркових реакцій та хроматографії на папері та в тонкому шарі сорбенту ідентифікували основні групи БАР (амінокислоти, вільні та зв'язані моноцукри, фенольні сполуки (флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, фенолкарбонові кислоти), органічні кислоти, сполуки три терпенової природи, хлорофіли. Для сировини було визначено ряд числових показників: втрата в масі при висушуванні, вміст екстрактивних речовин, вміст ВРПС, загальної золи, золи, нерозчинної у 10% розчині кислоти хлористоводневої. Таким чином, одержані результати будуть використані в подальшій роботі.

ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У ПАГОНАХ ДУБУ ЗВИЧАЙНОГО (QUERCUS ROBUR L.

Проценко В.П., Кічимасова Я.С.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

yasa_botany@ukr.net

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є найбільш розповсюдженим представником родини Букові (Fagaceae) на території України.

На сьогодні кора дуба використовується як офіційна лікарська сировина, що містить дубильні речовини. Галенові препарати кори мають в'язучу, протизапальну, противогнилозну дію. При нанесенні галенових препаратів дуба на рани або слизові оболонки спостерігається взаємодія з білками, при цьому утворюється захисна плівка, яка зберігає тканини від місцевого подразнення. Це гальмує процес запалення та зменшує біль. Кора дубу містить 10-20% дубильних речовин (за ДФ СРСР XI потребується не менше 8%) – похідних галової та елагової кислот; 13-14% пентозанів, до 6% пектинових речовин; кверцетин та цукри.

Експериментальні та клінічні дані свідчать, що препарати з кори дуба мають широкий спектр фармакологічних ефектів. Кора дубу входить до складу різних зборів лікарських рослин та препаратів, які широко представлені на фармацевтичному ринку України, а саме: драже «Тонзілгон Н», гель «Вітапрокт», препарат «Полігемостат».

З метою збереження природних ресурсів та поширення сировинної бази щодо заготівлі фармакопейної сировини – «Дуба кора», нашу увагу привернули пагони дубу черешчатого. Одним з аспектів наших досліджень було проведення гістохімічних реакцій та встановлення динаміки накопичення фенольних сполук у 1, 2 та 3 річних пагонах. Для вивчення використовувались пагони, зібрані у вересні в Харківській області. Реагентом для дослідження був 10% розчин заліза хлорного. У результаті реакції спостерігали інтенсивне зеленувато-синє забарвлення всіх шарів перидерми та корової паренхіми, що свідчило про вміст дубильних речовин. У однорічних пагонах забарвлення було менш інтенсивним, ніж у пагонів 2 та 3 років. Найбільш інтенсивне забарвлення спостерігалось у пагонах 3 року. У результаті дослідження можна зробити висновки, що найбільший вміст фенольних речовин накопичується у пагонах третього року життя.

Наведені данні можуть бути використані для подальшого фармакогностичного вивчення сировини дубу звичайного з метою розширення сировинної бази.

АМІНОКИСЛОТИ *LENS ORIENTALIS*

Романова С.В., Ковальов В.М., Ковальов С.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Амінокислоти – найбільш цінні структурні елементи рослин, вони є вихідним матеріалом для біосинтезу в рослинах ауксинів, ферментів, алкалоїдів, поліфенолів, вітамінів та інших фізіологічно активних сполук. Завдяки широкому спектру фармакологічної дії, здатності посилювати нешкідливість і засвоюваність інших речовин із одночасним потенціюванням ефекту, амінокислоти привертають все більшу увагу дослідників як цінні харчові компоненти і потенційні лікарські рослини.

Відомо, що бобові рослини не мають потреби в азотистому удобрюванні, бо мають унікальну здатність засвоювати молекулярний азот повітря в симбіозі з бульбочковими бактеріями.

Тому рослини роду *Fabaceae* можуть розглядатися як сировина для одержання легкозасвоюваних форм амінокислот у комплексі з іншими фармакологічно активними речовинами.

Одним із представників бобових рослин є сочевиця. Раніше нами був досліджений амінокислотний склад сочевиці харчової, тепер нашу увагу привернув дикорослий вид – сочевиця східна (*Lens orientalis*).

Виявлення амінокислот проводили методом паперової хроматографії («Filtrak FN-4») водного екстракту з трави сочевиці східної, трикратною розгонкою в системі розчинників: н-бутанол – оцтова кислота – вода (4:1:2) у порівнянні зі стандартними розчинами амінокислот (ТУ 6-09-3147-83). Хроматограму висушували під тягою на повітрі, обробляли 0,2 % спиртовим розчином нінгідрину і витримували в сушильній шафі (60-80 °С) протягом 5-10 хвилин. Амінокислоти проявлялися у вигляді синьо-фіолетових плям.

Кількісний вміст амінокислот проводили за допомогою амінокислотного аналізатора ААА 339М (Чехія).

Таким чином, у траві сочевиці східної було виявлено 15 амінокислот, серед яких 9 незамінних: аспарагінова кислота, треонін, серін, цистін, гліцин, аланін, валін, метіонін, ізолейцин, лейцин, тирозин, фенілаланін, гістидин, лізин, аргінін. З них в найбільшій кількості міститься цистін (1,72 %), аланін (1,27 %), аргінін (1,1 %), лізин (0,98 %), лейцин (0,85 %). Сума вільних амінокислот склала 1,59 %, сума зв'язаних – 9,52 %.

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТРАВЫ ИССОПА ЛЕКАРСТВЕННОГО

Руденко М.И., Попова Н.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

miroslava-ru@mail.ru

Иссоп лекарственный – *Hyssopus officinalis* L., многолетнее травянистое пряно-ароматическое растение семейства губоцветные – Labiatae.

Произрастает на территории Украины в степях, на сухих холмах, каменистых местах, по склонам гор, культивируется во многих странах, легко дичает.

Фармакологическими исследованиями было установлено, что спиртовые экстракты проявляют отхаркивающее, диуретическое, антимикробное, седативное, противоопухолевое действие, и являются относительно безвредными для организма человека.

Согласно отечественной фармакопеи официальным сырьем иссопа является трава, однако надземные и подземные органы изучены недостаточно, в то время как в зарубежных фармакопеях используются и другие органы растения.

Поэтому исследование химического состава сырья иссопа лекарственного и разработки методов стандартизации в соответствии с современными требованиями является весьма актуальным.

С помощью качественных реакций и хроматографического анализа в ряде систем растворителей 2 %, 15 %, 30 % уксусная кислота, бутанол - уксусная кислота-вода (4:1:2 и 4:1:5) были установлены следующие классы биологически активных соединений: полисахариды, флавоноиды, органические кислоты, эфирные масла, аминокислоты.

УФ-спектрофотометрический анализ спиртового экстракта совпадает с максимумом поглощения розмариновой кислоты, поэтому предложена методика определения суммы гидроксикоричных кислот в пересчете на розмариновую кислоту спектрофотометрически (при длине волны 505 нм.).

Сумма гидроксикоричных кислот составляет 0,8%.

При анализе аминокислотного состава определили, что сумма свободных аминокислот – 1,35%; связанных аминокислот - 8,08%, доминантными аминокислотами являются: аланин, цистеин, лизин, лейцин, содержание общего белка – 10,85 %, азота - 1,74% (методом Кельдаля).

ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПЛОДОВ ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ПРЕПАРАТОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Рязанова Т.К.

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара

ryazantatyana@mail.ru

Целью настоящего исследования было обоснование новых подходов к стандартизации сырья и препаратов черники обыкновенной на основании результатов исследования их химического состава.

Материалы и методы. В ходе исследования использовали методы тонкослойной хроматографии и спектроскопии (спектрофотометр «Specord 40»; Analytik Jena). Объектами исследования были воздушно-сухие (производитель ООО ПКФ «Фитофарм») и свежие (Алтайский край, 2008 г.) плоды черники обыкновенной.

Результаты. Для качественного анализа разработаны методики анализа с помощью тонкослойной хроматографии в системе н-бутанол- ледяная уксусная кислота-вода (4:1:2) и спектроскопии извлечения в УФ- и видимой области спектра.

Выделены нативные вещества черники обыкновенной антоциановой природы методом адсорбционной жидкостной колоночной хроматографии. Одно из выделенных веществ по данным ЯМР- и масс-спектрометрии идентифицировано как цианидин-3-О-глюкозид. Определен удельный показатель поглощения полученного вещества при 546 нм.

Проведено сравнительное исследование экстракционной способности этилового спирта различных концентраций, изучено влияние рН, температуры, соотношения «сырье : экстрагент» и времени экстрагирования на выход антоцианов из сырья. Определены оптимальные параметры для экстракции свежего сырья: 95% этиловый спирт, содержащий 1% хлороводородной кислоты, время экстракции - 30 мин, соотношение сырье : экстрагент -1:50. Для воздушно-сухого сырья оптимальными являются параметры: 60% этиловый спирт, содержащий 1% хлороводородной кислоты, время экстракции - 60 мин, соотношение «сырье : экстрагент» 1:50.

На основании полученных данных обоснована методика количественного определения антоцианов в свежем и воздушно-сухом сырье.

Выводы. Результаты исследований являются основой для разработки унифицированных методик анализа лекарственного растительного сырья и создаваемых на его основе препаратов.

ГІДРОКСИКОРИЧНІ КИСЛОТИ ЛИСТЯ КИЗИЛУ

Самойлова В. А., Криворучко О. В., Ковальов В. М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Кизил або дерен справжній (*Cornus mas L.*) – з родини деренові (*Cornaceae* (*Dumort.*)) – цінна декоративна, харчова і лікарська рослина. В Україні кизил росте у Криму, Західному Лісостепу, Закарпатті, Прикарпатті та на південному сході Правобережного Лісостепу.

Культивують дерен в усіх областях України (але переважно у південних, південно- і північно-західних районах) завдяки плодам з кислувато-солодким смаком і специфічним ароматом. Їх використовують сирими, а також в харчовій промисловості.

В народній медицині плоди застосовують при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, шкіри, нирок, анемії, порушеннях обміну речовин, як в'язучий, тонізуючий, протидіабетичний, протицинготний засіб. Така дія обумовлена високим вмістом в них фенольних сполук, вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, макро- і мікроелементів. В народній медицині також використовують листя, квітки і кору кизилу, але їхній хімічний склад вивчено недостатньо.

Метою нашої роботи було вивчення гідроксикоричних кислот листя кизилу, яке заготовляли у червні 2011 року в ботанічному саду НФаУ.

Для виявлення даної групи сполук використовували 70% спиртовий екстракт листя кизилу. В результаті досліджень при хроматографуванні на папері в порівнянні зі «свідками» у системі розчинників: 2% розчині оцтової кислоти з наступним переглядом хроматограми в УФ-світлі та обробкою парами аміаку в листі кизилу виявлено не менше 3-х речовин, попередньо віднесених до гідроксикоричних кислот (хлорогенова, неохлорогенова і кофейна кислоти).

Кількісний вміст гідроксикоричних кислот визначали спектрофотометричним методом на апараті СФ-46 при довжині хвилі 327 нм, у перерахунку на хлорогенову кислоту він становить 1,63%.

Методом ВРХ на хроматографі Agilent Technology (модель 1100) в листі кизилу в результаті досліджень ідентифіковано в значній кількості хлорогенову та дві похідні кофейної кислоти.

Листя кизилу є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного дослідження.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛИСТКІВ РОСЛИН РОДУ ЯЛОВЕЦЬ (*JUNIPERUS*)

Сапожнікова В.А.*, Садовниченко Ю.О.**

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків

**Харківський національний медичний університет, м. Харків

sadovnychenko@mail.ru

Шишкоягоди ялівцю звичайного (*Fructus Juniperi communis*) володіють сечогінною активністю, у народній медицині застосовуються також для лікування водянки, кашлю, астми, корости, подагри, виразки шлунка і кишечника, отруєння, ревматизму тощо.

В Україні зустрічається близько 10 видів ялівців, зовнішній вигляд шишкоягід яких не має суттєвих відмінностей. Це зумовлює актуальність пошуку додаткових діагностичних ознак ялівців, зокрема анатомічних.

Метою дослідження було вивчення анатомічних особливостей листків представників трьох видів роду яловець: я. звичайного (*J. communis* L.), я. китайського (*J. cinensis* L.) та я. козацького (*J. sabina* L.).

На поперечному зрізі листки ялівцю звичайного та китайського мали еліптичну форму, з невеликим виступом на нижньому боці. Епідерма листка є одношаровою, вкрита кутикулою. Під епідермою знаходиться одношарова гіподерма, клітини якої мають сильно лігніфіковані оболонки. На верхньому боці листка розташовані ряди продихів. Мезофіл слабо диференційований. Єдиний смоляний хід розташований поміж провідним пучком та епідермою на нижньому боці листка. Провідна система листка складається з єдиного провідного пучку, оточеного ендодермою. Окрім кількісних відмінностей, у листку ялівцю звичайного під флоемою виявлені склеренхімні волокна.

Вивчення внутрішньої будови ювенільних голкоподібних листків ялівцю козацького показав, що вони мають еліптичну форму з виступом на нижньому боці. Епідерма листка одношарова, з розвиненою кутикулою. Верхній бік листка несе ряди щільно розташованих продихів. Під епідермою розташована одношарова гіподерма, що складається з товстостінних клітин з лігніфікованими стінками. Мезофіл слабо диференційований на стовпчастий та губчастий.

Смоляний хід один, великий, розташований у опуклому нижньому боці хвоїнки. Єдиний судинно-волокнистий пучок хвоїнки ялівцю оточений шаром ендодерми, провідні тканини занурені у трансфузійну тканину.

Обговорюється питання про діагностичні ознаки анатомічної будови листків ялівців.

ВИВЧЕННЯ УМОВ СУШКИ ТА НАЯВНОСТІ САПОНІНІВ ДЛЯ СИРОВИНИ РОДУ *LYSIMACHIA*

Святош І.В., Краснікова Т.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Продовжуючи дослідження кафедри фармакогнозії по вивченню інтенсифікації сушіння лікарської рослинної сировини, яка містить різні класи біологічно активних речовин, нами було дослідження вплив мікрохвильової сушки на вихід сировини вербизілля кільчастого - *Lysimachia verticillaris* та звичайного - *L. vulgaris*. Сировину збирали в середині цвітіння у липні у Полтавській області. При заготівлі зрізали 15-20 см від верхівки рослини, відкидаючи здерев'янілі стебла. Сировину різали на шматки 2-5 см. Повітряно-гіньову сушку проводили розстилаючи тонким шаром у добре провітрюваних приміщеннях. Закінчення сушки визначали по легкій ламкості стебел. Свіжу сировину після заготівлі, не пізніше 2 годин, сушили в мікрохвильовій печі при різних потужностях (300, 450, 600 Вт) протягом різних проміжків часу (3хв, 5хв). Отримані результати наведені у таблицях 1, 2.

Таблиця 1

Сушка 3 хв

	$M_1, \text{Г}$	$M_2 \text{ (сушка 3 хв), Г}$	$M_2 (\%)$
300 Вт	10,0420	2,7470	27,36
450 Вт	10,1365	2,7766	27,39
600 Вт	10,2019	2,7399	26,86

Таблиця 2

Сушка 5 хв

	$M_1, \text{Г}$	$M_2 \text{ (сушка 5 хв), Г}$	$M_2 (\%)$
300 Вт	10,0050	1,5990	15,98
450 Вт	10,0365	1,4418	14,37
600 Вт	10,1558	1,3623	13,41

Оптимальним режимом сушки сировини, який зумовлює її найбільший вихід, є 3 хв при потужності 450 Вт і 5 хв при потужності 300 Вт. Вихід сухої сировини при повітряно-гіньовому сушінні складає 28 %. Методами тонкошарової хроматографії та на основі якісних реакцій було визначено наявність сапонінів у водних та спиртово-водних екстрактах трави видів вербозілля, висушених при різних умовах. В усіх зразках утворилася гарно виражена біла піна, що підтверджує наявність цих сполук у рослинах. Але при визначенні хімічної природи сапонінів визначили, що у траві *L. verticillaris* містяться сапоніни стероїдної структури, а у траві виду *L. vulgaris* - тритерпенової природи.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПЛУК ДЕЯКИХ РОСЛИН РОДИНИ LAMIACEAE

Семенченко О. М.

ДП «Державний експертний центр МОЗ України»

«Лабораторія фармацевтичного аналізу», м. Київ

o.m.semenchenko@gmail.com

Природні сполуки рослинного походження та лікарські препарати на їх основі займають значне місце в сучасній медицині.

Серед яких значне місце займають поліфенольні сполуки. Вони проявляють різноманітний спектр біологічної дії, зокрема для них притаманна в'язуча, протизапальна, кровоспинна та антимікробна активність.

Тому пошук перспективної, поліфенолвмісної лікарської рослинної сировини залишається актуальною проблемою сьогодення.

Для вирішення поставленої проблеми, ми пропонуємо їх пошук серед культивованих лікарських рослин на території України. До таких рослин можна віднести шавлію кільчасту та відхилену.

Метою даної роботи було дослідження поліфенольних сполук трави шавлії відхиленої, кільчастої, лікарської та мускатної.

Об'єктами дослідження була трава шавлії відхиленої, кільчастої, лікарської та мускатної, зібрана 2011 року в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України.

Визначення поліфенольних сполук в досліджуваних об'єктах проводили згідно методики ДФУ (2.8.14.) «Визначення танінів у лікарських засобах рослинного походження».

В результаті проведених досліджень нами встановлений кількісний вміст поліфенольних сполук в траві шавлії відхиленої, кільчастої, лікарської та мускатної в перерахунку на пірогалол.

Досліджено, що трава шавлії кільчастої містить найбільшу кількість поліфенольних сполук в порівнянні з іншими досліджуваними видами шавлій і становить 2,83%. Дещо менший вміст поліфенольних сполук встановлений у траві шавлії лікарської – 2,55%. Найменший вміст поліфенольних сполук спостерігався у траві шавлії відхиленої та мускатної, який становив 1,64% і 1,1% відповідно.

Таким чином, трава шавлії кільчастої є перспективною поліфенолвмісною сировиною, яка може використовуватися на рівні трави шавлії лікарської.

МОРФОЛОГО-ТАКСОНОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ROSACEAE

Сидора Н.В., Ковальова А.М., Ошитко Р.В.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

*Івано-Франківський національний медичний університет,

м. Івано-Франківськ

sidora2005@rambler.ru

Фармакогностичне дослідження представників численних родин, як перспективних джерел біологічно активних речовин (БАР), є актуальним для фармації.

Як повідомлялося раніше, проведене нами таксономічне дослідження роду *Crataegus* L. дозволило встановити взаємозв'язок «морфологічна ознака – сполука». Проте науковий інтерес має порівняння не тільки в межах одного роду, а і в межах родини. В презентуємії роботі порівнювались морфологічні характеристики представників родини Rosaceae родів *Prunus* L., *Armeniaca* Mill., *Cerasus* Juss. ботанічних секцій (*Pseudocerasus* Koehne, *Hypadenium*, *Eucerasus* Koehne, *Spiraeopsis* Koehne, *Amygdalocerasus* Koehne ex Kurt Meyer) та *Crataegus* L. ботанічних секцій (*Henryanae* Sarg, *Pinnatifidae* Zbl., *Cuneatae* Rehd., *Azaroli* Loud., *Sanguineae* Zbl., *Pentagynae* C.K.Schneid., *Oxyacantha* Loud., *Douglasii* Lindl., *Molles* Sarg., *Tenufoliae* Sarg., *Rotundifoliae* Ettl., *Virides* Sarg., *Cruss-Galli* Loud., *Punctatae* Loud., *Parvifoliae* Loud., *Flavae* Loud., *Macracanthae* Loud., *Dilatatae* Sarg., *Coccineae* Loud., *Pruinosae* Sarg., *Intricatae* Sarg., *Brevispinae* Beadle., *Microcarpae* Loud., *Cordatae* Beadle, *Mexicanae* Loud., *Azaroli* Loud.) з метою проведення морфолого- таксономічного дослідження.

Морфолого-таксономічне дослідження проводили з використанням методу граф-аналізу.

Будова вегетативних та генеративних органів рослин стали основою таблиці-матриці, за допомогою якої було зроблено розрахунок щодо спільних ознак. Для обробки даних використовували редактор MS Excel.

Проведено порівняльне морфолого-таксономічне дослідження родів *Prunus* L., *Armeniaca* Mill., *Cerasus* Juss. та *Crataegus* L. родини Rosaceae. Визначені спільні ознаки морфологічної будови представників різних родів.

Дане дослідження доводить перспективність подальшого порівняльного таксономічного дослідження представників родини Rosaceae для уточнення деяких положень в системах роду та родини.

ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ЛИСТЯ І КВІТОК ГОРОБИНИ ДОМАШНЬОЇ, ГОРОБИНИ АРІЇ ТА БЕРЕКИ

Сидорова Т.О., Андрущенко О.О., Криворучко О.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

gnosy@ukrfa.kharkov.ua

Відомо 84 види роду горобина з родини розові, розповсюджених у помірному поясі Північної півкулі. В Україні у дикому стані росте 3 види горобини, понад 25 – культивується. Метою нашого дослідження було визначення макро- і мікроелементного складу квіток і листя горобини домашньої, горобини арії та береки, які заготовляли відповідно у травні та вересні 2011 р. в ботанічному саду ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Елементний склад сировини визначали на базі ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України за допомогою атомно-емісійного спектрального аналізу. Підготовка проби складалася в обережному обвуглюванні рослинного матеріалу при нагріванні в муфельній печі (t не більше 500°C) з попередньою обробкою проб розведеною сульфатною кислотою. Випарювання проб проводилося з кратерів графітових електродів у розряді дуги перемінного струму (джерело збудження спектрів типу ІВС-28) при силі струму 16 А, напрузі 220 В та експозиції 60 с. Для одержання спектрів та їх реєстрації на фотопластинках використовували спектрограф ДФС-8 з дифракційними решітками 600 шт/мм і трилінзовою системою освітлення щілини (область спектру – 250-350 нм). Вимір інтенсивностей ліній у спектрах аналізованих проб і градуйованих зразків проводили за допомогою мікрофотометру МФ-1. Для переходу від значень аналітичних сигналів до концентрацій був використаний комплект градуйованих зразків (штучних сумішей складу рослин). В результаті досліджень, в усіх зразках було визначено вміст 19 елементів (вміст $\text{Mo} < 0,04$; $\text{Pb} < 0,03$; $\text{Co} < 0,03$; $\text{Cd} < 0,001$; $\text{As} < 0,01$; $\text{Hg} < 0,001$). В усіх об'єктах дослідження спостерігався високий вміст таких елементів, як К, Са, Si, Mg, P, і Na (табл.).

Елемент	К	Са	Si	Mg	P	Na	Fe	Al	Mn	Zn	Sr	Cu	Ni	
Вміст, мг/ 100г	1	950	580	410	290	120	120	20	50	12	1	0,7	0,9	0,1
	2	680	770	720	270	150	180	9	60	7	2	0,9	0,1	0,05
	3	1800	540	320	270	120	120	10	40	9	2	0,9	0,6	0,06
	4	3180	2545	825	635	360	21	85	32	23	0,01	2,3	1	0,1
	5	2130	640	390	280	130	140	40	50	6	2	0,7	0,4	0,1
	6	1720	760	770	300	150	50	90	70	20	0,9	2	0,3	0,09

Примітка: 1 – квітки горобини домашньої; 2 – листя горобини домашньої; 3 – квітки горобини арії; 4 – листя горобини арії; 5 – квітки береки; 6 – листя береки.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ В СИРОВИНІ ТАЛАБАНУ ПОЛЬОВОГО

Тартинська Г.С., Боднарчук В.В., Журавель І.О.
Національний фармацевтичний університет, м.Харків
anntar@inbox.ru

Одним з поширених в Україні представників родини капустяні, що має широкі фармакологічні властивості є талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.).

На Далекому Сході він відомий завдяки своїм протизапальним, потогінним та відхаркувальним властивостям. Тому його використовують для лікування застудних хвороб. Сік трави талабану застосовують як засіб, що прискорює загоєння ран та видаляє бородавки. В російській та тибетській народній медицині трава талабану польового з успіхом використовується для лікування серцево-судинних захворювань та як засіб для посилення потенції. Галенові препарати рослини регулюють менструальний цикл. Крім того, на фармацевтичний ринок України надходять закордонні та вітчизняні дієтичні добавки, до складу яких входить трава талабану польового (фіточай «Ярутка полевая», «Альгаменс», «Форвард», «Потентин - флора»). Проте в Україні трава талабану польового є неофіційною.

Продовжуючи фармакогностичне дослідження талабану польового, з метою стандартизації нового виду ЛРС та розробки проектів МКЯ на сировину нами було проведено вивчення кількісного вмісту гідроксикоричних кислот.

Об'єктами досліджень були водні витяжки з насіння, трави та стулочок стручечків талабану польового.

Методом паперової хроматографії попередньо була доведена наявність гідроксикоричних кислот в сировині талабану польового.

Кількісне визначення гідроксикоричних кислот в перерахунку на кислоту хлорогенову та абсолютно суху сировину проводили спектрофотометричним методом на спектрофотометрі СФ - 46 при довжині хвилі 327 нм.

Статистична обробка одержаних результатів проводилася згідно ДФУ. Вміст гідроксикоричних кислот в насінні талабану польового становив $1,86 \pm 0,24\%$, в траві – $1,57 \pm 0,11\%$, а в стулочках стручечків – $2,39 \pm 0,13\%$.

В результаті проведених досліджень встановлено, що найбільша кількість гідроксикоричних кислот містилась в стулочках стручечків талабану польового.

Відомо, що гідроксикоричні кислоти виявляють жовчогінну, антимікробну, антимікозну, протизапальну та гепатопротекторну дію. Тому їх вміст може виступати критерієм доброякісності трави талабану польового.

ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ БРУНЬОК ТОПОЛІ БЕРЛІНСЬКОЇ

Трофіменко А.С., Погуляй Г.С., Рудник А.М., Бородіна Н.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anmiru@mail.ru

Попередні фітохімічні дослідження бруньок тополі берлінської (*Populus × berolinensis* Dipp.) показали, що сировина багата на фенольні сполуки (вміст флавоноїдів склав 9,02%, гідроксикоричних кислот – 7,11%, дубильних речовин – 6,39%) і містить значну кількість ефірної олії (0,48%), проте компонентний склад ефірної олії не досліджувався.

Ефірну олію отримували методом гідродистиляції з бруньок заготовлених у ботанічному саду ХНУ ім. В.Н. Каразіна в березні 2011 року.

Аналіз компонентів ефірної олії проводили на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N, з капілярною колонкою HP-5MS (кварц, довжина колонки 30 м, внутрішній діаметр 0,25 мм); газ-носієм – гелій (швидкість потоку 1 мл/хв).

Ідентифікацію компонентів ефірної олії проводили порівнюючи отримані мас-спектри з даними бібліотеки мас-спектрів NIST 02.

При хроматографічному аналізі ефірна олія розділилась на 40 компонентів, 36 з яких були ідентифіковані. Серед ідентифікованих сполук 9 кисневмісних (14,85%): 6 спиртів (ліналоол – 10,26%, терпінен-4-ол – 0,21%, α -терпінеол – 0,19%), транс-ліналоол оксид (0,29%), циклоцитраль (0,39%) та 3-метил-2-бутен-1-ол ацетат (0,20%); решта представлена ненасиченими моно- та сесквітерпенами. Загальний вміст монотерпеноїдів склав 14,32%, серед яких: три ациклічних (мірцен (0,15%), β -циклоцитраль (0,39%) та ліналоол (10,26%)); п'ять моноциклічних (загалом 2,01%) та біциклічний α -пінен (1,42%). Серед летких компонентів найбільше міститься сескві-терпенів: 24 сполуки загальним вмістом 79,5%: 2 ациклічних сесквітерпени (1,84%) – цис- α і цис- β -фарнезен; два моноциклічних – γ -куркумен (8,01%) і α -куркумен (2,60%); шістнадцять біциклічних сесквітерпенів (50,18%); чотири трициклічних (16,86%) – іланген (13,68%), сатівен (1,55%), копаєн (1,28%), α -кедрен (0,36%). Біциклічні сесквітерпеноїди представлені в основному ізомерами: α -мууролен (13,36%) і γ -мууролен (0,79%); транс- α -бергамотен (8,77%) і цис- α -бергамотен (2,06%); α -, β - і δ -кадініни (9,83%); α -, β - і γ -евдесмоли (3,01%). Заслуговує також уваги досить високий вміст каріофіллену – 4,38% та 3,7-гвайядієну – 4,24%.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЗБОРУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ

Упир Д.В., Кисличенко В.С., Мартинов А.В. *

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

*ДУ «Інститут мікробіології та імунології

ім. І.І. Мечникова НАМН України»

up_farm@rambler.ru

В Україні, як і у багатьох країнах світу, останнім часом погіршилася ситуація пов'язана з туберкульозом.

Як відмічає Всесвітня організація охорони здоров'я, туберкульоз став глобальною проблемою у світі. Відповідно до останніх оцінок, третина населення Землі інфікована мікобактеріями туберкульозу.

Це пов'язано з багатьма причинами: насамперед з бідністю, погіршенням екології, зниженням імунітету, виникненням штамів мікобактерій, стійких до антибіотиків.

Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є розширення асортименту лікарських засобів природного походження з антимікробною, протитуберкульозною імуностимулюючою дією.

Метою наших досліджень було розробка складу та стандартизація збору для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів у тому числі і туберкульозу.

Нами були проаналізовані літературні дані щодо хімічного складу та фармакологічної дії лікарської рослинної сировини світової флори з антимікобактеріальною, антимікробною, відхаркувальною, протиалергічною, протизапальною, обволікаючою, імуностимулюючою дією.

За результатами проведеного аналізу нами було обрано 10 рослин, що заготовляються в Україні.

До складу збору було включено сировину таких рослин як материнка, аніс, деревій, оман, фіалка трикольорова, спориш, ялівець та ін.

Для розробки методів контролю якості на рослинний збір нами було визначено макро- та мікроскопічні ознаки кожної рослинної сировини, яка входить до складу збору, втрату в масі при висушуванні, золу загальну та нерозчинну у кислоті хлоридній, розроблено методи ідентифікації та визначення кількісного вмісту БАР.

ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ПАГОНІВ БАГНА ЗВИЧАЙНОГО

Упир Т.В., Комісаренко М.А., Кошовий О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

up_farm@rambler.ru

Багно звичайне широко використовується в народній медицині як протикашльовий засіб при гострих і хронічних бронхітах, а також при спастичних ентероколітах. Фармацевтичною промисловістю використовують лише терпеноїди, тоді як ця рослина багата й іншими класами БАР, зокрема фенольними сполуками. Тому, метою наших досліджень було дослідити склад фенольних сполук багна звичайного для створення нового лікарського засобу.

Об'єктом дослідження були пагони багна звичайного. Екстракцію суми БАР проводили 96 % спиртом у співвідношенні 1:10 при кімнатній температурі протягом доби.

Якісне вивчення БАР проводили загально прийнятими методами - якісними реакціями, паперовою хроматографією (ПХ) та хроматографією в тонкому шарі сорбенту (ТШХ). Екстракт хроматографували на папері марки «FN-12» в системах розчинників: I напрям - 15% оцтова кислота, II напрям - н-бутанол - оцтова кислота - вода в співвідношенні (4:1:2). Детектування фенольних сполук на хроматограмах проводили в УФ-світлі до і після обробки спиртовими розчинами натрію гідроксиду та алюмінію хлориду. В пагонах багна звичайного були виявлені прості феноли, гідроксикоричні кислоти, кумарини, флавоноїди та поліфенольні сполуки. Зокрема ідентифіковано арбутин; 3 фенолкарбонові кислоти: галову, елагову та протокатехову; 2 гідроксикоричні кислоти: хлорогенову та кумарову; не менш 4 речовин кумаринової природи; 3 флавоноїдні аглікони: кверцетин, лютеолін та кемпферол; гало- та елаготаніни.

Кількісне визначення гідроксикоричних кислот в перерахунку на хлорогенову кислоту проводили спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Specol 1500 (Швейцарія) при 327 нм, флавоноїдів в перерахунку на рутин після реакції з $AlCl_3$ – при 417 нм та суми фенольних сполук в перерахунку на галову кислоту – при 270 нм. Виміри проводили 5 разів. Статистичну обробку результатів проводили згідно вимог ДФУ.

В пагонах багна звичайного встановлено вміст гідроксикоричних кислот ($0,38 \pm 0,003$ %), арбутину ($1,18 \pm 0,003$ %), флавоноїдів ($0,41 \pm 0,001$ %) та поліфенольних сполук ($3,27 \pm 0,003$ %), що буде використано для його подальшої стандартизації при створенні нового лікарського засобу.

ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛИПОФИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТЕНИЙ РОДА *URTICA*, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Федосеева Л.М., Кирьякова В.О.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

viktorya2215@yandex.ru

В настоящее время большое внимание уделяют изучению растений рода *Urtica*, который насчитывает более 60 видов, распространенных по всему миру. Установлено, что они содержат комплекс липофильных веществ, но в доступной нам литературе не обнаружено сведений об их количественном содержании. В Алтайском государственном медицинском университете проводится комплексное исследование трех видов крапивы: двудомная (*Ur. dioica* L.), коноплевая (*Ur. cannabina* L.), жгучая (*Ur. urens* L.), произрастающих в Алтайском крае.

Целью данной работы является идентификация, количественное определение и сравнительная оценка количественного содержания веществ липофильной фракции крапивы двудомной, коноплевой и жгучей травы.

Материалы и методы. Материалом исследования явилась крапива двудомная, крапива коноплевая, крапива жгучая трава, собранная в период цветения в Алтайском крае и Республике Алтай в 2010 г. Идентификацию и количественное содержание веществ липофильной группы проводили химическими и физико-химическими методами: ТСХ, СФМ.

Результаты. Идентифицировали: хлорофиллы, каротиноиды, витамин А, витамин К₁, витамин Е. Количественное содержание: в крапиве двудомной траве – хлорофилл $0,7 \pm 0,11\%$; каротиноиды $5,6 \pm 0,02\text{мг}\%$; витамин К₁ $434,55 \pm 0,36\text{мг}\%$; крапива коноплевая трава - хлорофилл $1,12 \pm 0,05\%$; каротиноиды $5,7 \pm 0,07\text{мг}\%$; витамин К₁ $464,04 \pm 0,42\text{мг}\%$; крапива жгучая трава – хлорофилл $0,93 \pm 0,3\%$; каротиноиды $5,2 \pm 0,09\text{мг}\%$; витамин К₁ $448,18 \pm 0,31\text{мг}\%$. Сумма липофильных веществ в крапиве двудомной траве составила $1,45 \pm 0,17\%$; в крапиве коноплевой траве $1,75 \pm 0,11\%$; в крапиве жгучей траве $1,54 \pm 0,13\%$.

Выводы

1. Установлено, что крапива двудомная, коноплевая, жгучая трава содержат комплекс липофильных веществ состоящий из хлорофиллов, каротиноидов, витамин А, витамина К₁, витамина Е. Сумма липофильных веществ составила 1,45%, 1,75%, 1,54% соответственно.

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДОННИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ТРАВЫ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Федосеева Л.М., Харлампович Т.А.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

ludmila@agmu.ru

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis*. L) – двулетнее травянистое растение, перспективное для создания комплексного фитопрепарата, улучшающего реологию крови.

Целью данного исследования является изучение биологически активных соединений донника лекарственного травы методом ВЭЖХ.

Экспериментальная часть. Анализ осуществляли на хроматографическом модуле «Alliance» фирмы «Waters», оснащенном диодно-матричным, рефрактометрическим и светорассеивающим детекторами, с использованием обращенно-фазового и нормально - фазового режимов.

Для пробоподготовки применяли стандартные методы выделения биологически активных соединений из растений. Индивидуальные вещества идентифицировали по временам удерживания и спектрам поглощения (в случае диодно-матричного детектирования) в сравнении с аутентичными образцами.

Количественное определение проводили методом внешнего стандарта.

Результаты. В донника лекарственного траве методом ВЭЖХ идентифицированы следующие компоненты и установлено их количественное содержание в пересчете на абсолютно сухое сырье. Кумарины: кумарин 1,1 %, о-кумаровая кислота 0,07 %, мелилотовая кислота 0,16 %; агликоны в составе флавонолгликозидов: мирицетин 0,003 %, кемпферол 0,16 %, кверцетин 0,08 %, изорамнетин 0,007 %; агликоны в составе производных изофлавонов: формонетин 0,002%, биоханин А 0,002%; галловая кислота в составе полифенолов – 0,04%; жироподобные вещества: витамин Е 0,004 %, лютеолин 0,09 %; моносахариды в составе водорастворимых полисахаридов: фруктоза 0,05%, галактоза 0,22 %, арабиноза 0,15%, глюкоза 0,10 %, рамноза 0,03 %; свободные аминокислоты: аспарагиновая кислота 0,03%, глютамин 0,32%, треонин 0,46%, валин 0,21%, аргенин 0,16%, изолейцин 1,38%, лейцин 0,80%.

Выводы. Идентифицировано 24 компонента, содержащихся в донника лекарственного траве. Благодаря высокой селективности и чувствительности метода, впервые обнаружены минорные соединения биоханин А, формонетин и мирицетин.

ФІТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИАЛЕРГІЧНОГО ЗБОРУ

Фисенко Ю.В., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

snс@ukrfa.kharkov.ua

Алергія – одна з найважливіших проблем сьогодення. За статистикою кожний п'ятий страждає на алергію. Оскільки інтенсивність захворювань в останні десятиліття зросла і має тенденцію до подальшого збільшення. Проблема алергії не втратила своєї актуальності, а навпаки її значущість з часом зростає. Для лікування алергії в медицині окрім синтетичних лікарських засобів, також використовують препарати рослинного походження.

Фітотерапія алергічних захворювань спрямована на поліпшення обміну речовин; нормалізацію імунного статусу організму; усунення супутніх симптомів і проявів при шкірних алергічних реакціях і передбачає зовнішнє застосування в'яжучих, противомікробних, фунгіцидних, протизапальних, регенеруючих фітозасобів.

Тому розробка ефективних фітозасобів для лікування алергічних захворювань є актуальною задачею фармації.

Метою нашої роботи була розробка складу та аналіз протиалергічного збору. На підставі даних літератури нами був запропонований протиалергічний збір, до складу якого входять трава причепи, квітки бузини чорної, трава фіалки, листя кропиви, корені солодки, листя подорожника. Він проявляє протизапальну, сечогінну, протиалергічну, вітамінну, імуностимулюючу дію та покращує обмін речовин. Нами був проведений якісний аналіз біологічно активних речовин, який показав наявність вуглеводів, кумаринів, флаваноїдів, дубильних речовин, сапонінів. Визначено числові показники та вміст біологічно активних речовин в запропонованому зборі. Так втрата в масі при висушуванні склала 13,8%; вміст золи загальної – 14,97%; золи, нерозчинної у 10% розчині кислоти хлоридної, – 0,78%; аскорбінової кислоти – 0,058%; полісахаридів – 7,35%; гідроксикоричних кислот – 1,59%; суми вільних органічних кислот – 1,25%; флаваноїдів – 2,70%; окиснюваних поліфенолів, визначений перманганатометричним методом, – 6,88% та у перерахунку на галову кислоту – 1,96%, ефірної олії – 0,0026%. З метою встановлення тотожності компонентів збору нами було проведено вивчення морфологічних та анатомічних ознак протиалергічного збору.

Отримані результати будуть використані при розробці відповідних розділів методик контролю якості на протиалергічний збір.

ВИВЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОГО СКЛАДУ В СИРОВИНІ НЕТРЕБИ ЗВИЧАЙНОЇ

Хімій Р.М., Опрошанська Т.В., Хворост О.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

romka_himii@mail.ru

Нетреба звичайна - однорічна трав'яниста рослина родини айстрових

Мета роботи - отримати ліпофільні комплекси та вивчити якісний склад та кількісний вміст кислот жирних у ліпофільних комплексах листя та стебла нетреби звичайної.

Ліпофільні комплекси отримали методом мацерації сировини хлороформом при температурі 60-70⁰С, загальному співвідношенні сировина-екстрагент 1:15, кількість ступенів екстракції – 3. Хлороформні витяжки упарювали у вакуумі до видалення екстрагенту. Визначення якісного складу та кількісного вмісту кислот жирних у вигляді метилових ефірів проводили методом ГРХ на хроматографі «Хром-5». Ідентифікацію метилових ефірів кислот жирних проводили шляхом порівняння часу їх виходу з часом виходу метилових ефірів стандартних зразків кислот жирних. Кількісний аналіз проводили методом абсолютної калібровки кожної кислоти жирної окремо, а їхніх сумішей з побудовою калібровочних кривих за якими і визначили концентрацію кожної кислоти жирної у пробі.

Вихід ліпофільних комплексів з листя та стебла відповідно становив 8,5% та 2.3%. В результаті дослідження було ідентифіковано та визначено кількісний вміст 7 кислот жирних: лауринової, міристинової, пальмітинової, стеаринової, олеїнової, лінолевої та ліноленової. У ліпофільних комплексах листя та стебла переважав вміст ненасичених кислот жирних (вміст цієї групи сполук відповідно становив 67,20% і 78,68% від суми кислот жирних). З насичених кислот жирних в ліпофільних комплексах домінував вміст кислоти пальмітинової, який становив 24,13% (для листя) та 17,20% (для стебла) від суми кислот жирних. З ненасичених кислот жирних домінував вміст кислоти ліноленової, який становив 43,99% від суми кислот жирних для ліпофільного комплексу листя та 44,28% від суми кислот жирних для ліпофільного комплексу стебла нетреби звичайної. З кислот жирних, які було ідентифіковано, найнижчий вміст притаманний кислоті лауриновій, який становив менше 1% від суми кислот жирних.

Отримані дані будуть використані у подальших дослідженнях та застосовані в перспективі створення нових лікарських засобів на основі ліпофільних комплексів листя та стебла нетреби звичайної.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОНЕТНОГО СКЛАДУ КОМБІНОВАНОЇ НАСТОЙКИ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ ТА АТЕРОСКЛЕРОЗУ

Хохлова К.О., Вишневська Л.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Katushka2106@mail.ru

Хвороби серцево-судинної системи, такі як атеросклероз, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, посідають провідне місце за смертністю в Україні. Кожного року від них помирає 160 тисяч українців. Це більше, ніж від загальної кількості випадків смерті від всіх видів раку, туберкульозу, СНІДу. Тому створення фітопрепаратів для профілактики і лікування даної патології є актуальним. Традиційно вважається, що лікарські рослинні препарати є абсолютно безпечними для споживачів. Однак, за даними регуляторних органів, використання фітопрепаратів не виключає ризику розвитку небажаної побічної дії. Причиною цього може бути як неправильне використання, так і неналежна якість продукції. Отже, при розробці нових рослинних лікарських засобів особливу увагу слід приділити контролю якості продукції. Нами розробляється комбінована настойка для терапії атеросклерозу та ішемічної хвороби серця, до складу якої обрана така лікарська рослинна сировина: плоди, квітки та листя глоду криваво-червоного, суцвіття конюшини лучної та трава сухоцвіту багнового. З метою комплексного вивчення хімічного складу комбінованої настойки та її шроту, цікавим було встановити наявні ліпофільні речовини, з використанням газорідинної хроматографії, які можуть впливати на ступінь фармакологічної ефективності. При проведенні експерименту нами були досліджені комбінована настойка та її шрот. Зразки для аналізу були отримані мацерацією лікарської рослинної сировини з настоюванням протягом 1 доби. В якості розчинника був використаний спирт етиловий 50 %, мононастойки готували у співвідношенні сировина : готовий продукт – 1:10. Склад ліпофільних речовин складної настойки та її шроту досліджували на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N. Компоненти ідентифікували за результатами порівняння мас-спектрів хімічних сполук досліджених сумішей, отриманих у процесі хроматографування, з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02 та за індексами їх утримання. У результаті хромато-мас-спектрометричного аналізу ліпофільного складу комбінованої настойки виявлено 51 сполуку, з яких ідентифіковано і кількісно встановлено 42. Аналіз шроту комбінованої настойки виявив 41 сполуку, з яких ідентифіковано і кількісно встановлено 34. Кількісне визначення сполук проводили методом внутрішнього стандарту. У складній настійці та її шроті визначені такі ліпофільні речовини: насичені жирні кислоти (міристинова – 0,0078 %, пальмітинова – 0,2825 %, лаурилова – 0,0087 %) та ненасичені жирні кислоти (олеїнова – 0,0505 %, лінолева – 0,1196 %, ліноленова – 0,1026 %), ізофлавоноїди фітоестрогени (біоханін А – 0,0826 % та біоханін Б – 0,1899 %), стероли (γ -ситостерол – 0,0049 %), тощо. Отримані результати будуть використані при розробці методик оцінки якості комбінованої настойки для терапії атеросклерозу та ішемічної хвороби серця.

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Хусаинова А.И., Куркина А.В.

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Самарский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения и социального развития
Российской Федерации, г. Самара
alia.hi@mail.ru

Цель исследования: уточнение анатомических признаков цветков пижмы обыкновенной с использованием современной цифровой микроскопии.

Материалы и методы: Исследовали цветки пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.), собранные на фармакопейном участке Самарского ботанического сада (г. Самара, июль 2009г.). Исследования образцов сырья пижмы обыкновенной осуществляли с помощью микроскопов марки «Motic», стереоскоп DM-39C-N9GO-A и DM-111-Digital Microscopy (Motic Microscopes). Анализ анатомии и гистологии проводили при увеличении x20, x40, x100, x400.

Полученные результаты: Цветки пижмы обыкновенной применяют в современной медицине в качестве желчегонного и противогельминтного средств. В настоящее время определение подлинности лекарственного растительного сырья (ЛРС) «Пижмы цветки» регламентируется ФС 11 ГФ СССР XI. В данной статье, в разделе «Микроскопия», достаточно подробно описывается диагностика данного сырья, однако определение подлинности сырья проводят только лишь по строению обертки соцветия (корзинка) и строению трубчатого цветка. На наш взгляд, для более исчерпывающей диагностики соцветия, как морфологически сложно организованной структуры, его целесообразно рассматривать по отдельным частям. В настоящем исследовании нами изучались гистологические особенности строения следующей части сырья: цветоложе, цветоносы и листочки в пределах 4 см от верха корзинки. Кроме того, дополнительно изучались особенности строения трубчатого цветка и обертки соцветия. В результате, впервые изучено микроскопическое (гистологическое) строение цветоносов и листочков, составляющих щитковидное соцветие и цветоложа соцветия корзинка пижмы обыкновенной. Изучено строение обертки соцветия корзинка. Описаны особенности строения фертильной части трубчатого цветка. **Выводы:** Полученные данные морфолого-анатомического анализа позволили выявить новые диагностические признаки цветков пижмы обыкновенной, что будет способствовать повышению объективности идентификации данного сырья.

ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ЛЮБИСТКУ ЛІКАРСЬКОГО (*LEVISTICUM OFFICINALE* KOCH.)

Челін Н.В.

Тернопільський державний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль

NinaChelin@ukr.net

Фармакологічна цінність лікарських рослин залежить від різноманітного складу їх біологічно активних речовин, що комплексно впливають на весь організм, не порушуючи природного плину фізіологічних процесів, при цьому тонко регулюючи патологічні зрушення. Любисток лікарський є перспективною неофіційною рослиною родини Селерових (*Ariaceae*), з багатогранним якісним складом та вмістом біологічно активних речовин, вагоме місце серед яких належить фенольним сполукам. Метою дослідження було провести фітохімічний аналіз фенольних сполук у листках, плодах та кореневищах і коренях любистку лікарського. Для вивчення якісного складу фенольних сполук проводили загальновідомі якісні реакції, а також використовували методи одно- та двомірної хроматографії у тонкому шарі сорбенту та паперової хроматографії з наступним вивченням хроматограм в денному та УФ-світлі до та після обробки хроматограм рядом проявляючих реактивів. Кількісний вміст суми флавоноїдів, гідроксикоричних кислот та кумаринів проводили спектрофотометричними методами. Кількісне визначення суми окислювальних фенолів проводили методом перманганатометричного титрування, а для визначення дубильних речовин використовували комплексометричний метод (табл.). У листках, плодах та кореневищах і коренях любистку лікарського було ідентифіковано фенольні сполуки: рутин, кверцетин, кумарин, умбеліферон, скополетин, бергаптен, ферулову, хлорогенову, неохлорогенову та кофеїну гідроксикоричні кислоти.

Кількісний вміст фенольних сполук у листках, плодах та кореневищах і коренях любистку лікарського

Фенольні сполуки	Окислювальні феноли, %	Дубильні речовини, %	Флавоноїди, %	Гідроксикоричні кислоти, %	Кумарини, %
Сировина					
Листки	2,85±0,19	0,86±0,06	1,14±0,01	2,71±0,01	0,68±0,01
Плоди	1,23±0,15	1,09±0,07	0,77±0,01	1,70±0,01	0,76±0,01
Кореневища і корені	1,74±0,19	0,82±0,12	0,62±0,01	1,99±0,01	0,66±0,01

Широкий спектр вмісту фенольних сполук підтверджує багатогранність фармакологічного ефекту любистку лікарського.

ВПЛИВ АЛКАЛОЇДІВ ЧИСТОТІЛУ НА ЧАСТОТУ ДОМІНАНТНИХ ЛЕТАЛЬНИХ МУТАЦІЙ У *D. MELANOGASTER* MEIG.

Шакіна Л.О., Шкорбатов Ю.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

LyubovZ2003@mail.ru

Чистотіл (*Hlidonium majus* L.) застосовують у народній і офіційній медицині для лікування багатьох хвороб. Зокрема, це ефективний засіб при лікуванні опіків, дерматитів, псоріазу, кондиллом, папілломатозу горла, поліпів товстої кишки, захворювань печінки та ін. Екстракти з чистотілу володіють антибактеріальною, противірусною та протигрибковою дією. Різносторонні властивості чистотілу зумовлені дією більш ніж 36 алкалоїдів, які проявляють різні за інтенсивністю, а деколи навіть протилежні за скерованістю біологічні ефекти. У зв'язку з недостатнім вивченням біологічної активності основних алкалоїдів, препарати чистотілу поки-що мають обмежене застосування у сучасній медицині. Метою нашої роботи було дослідити вплив основних алкалоїдів чистотілу, таких як хелідонин, сангвінарин, вінбластин, омаїн, рубоміцин на частоту домінантних летальних мутацій у дрозофіли. Алкалоїди чистотілу були люб'язно надані завідувачем відділу регуляції проліферації клітин Інституту біології клітини НАН України, д. б. н. Р. С. Стойкою. У роботі використовували інбредну лінію дикого типу *D. melanogaster Canton-S*. Алкалоїди додавали у поживне середовище у концентраціях 10^{-5} %, 10^{-4} %, 10^{-3} % та 10^{-2} %. Частоту ДЛМ, як відсоток ембріональної смертності, визначали за стандартною методикою. В експерименті встановлено підвищення частоти ДЛМ при дії рубоміцин хлориду та хелідонин хлориду (у концентраціях 10^{-2} – 10^{-4} %) на 54,69 – 340,72 % відносно контролю ($P > 0,999$). Суттєвих змін показника ДЛМ за умов впливу малої концентрації (10^{-5} %) цих чинників виявлено не було. Достовірне підвищення відсотка ембріональної загибелі у дрозофіли при дії відносно малих концентрацій чинника (10^{-4} , 10^{-5} %) виявлено за умов впливу вінбластин сульфату та сангвінарин хлориду на 19,22 – 37,37 % ($P > 0,95$). Найменшим мутагенним ефектом характеризувалась суміш сангвінарин хлориду з хелеритрин хлоридом, яка викликала підвищення відсотка мутацій в 1,48 рази порівняно з контролем тільки у концентрації 10^{-2} % ($P > 0,999$).

Таким чином, вивчення показників мутагенної активності окремих алкалоїдів чистотілу свідчить, що вони характеризуються високою біологічною активністю, торкаючись процесів мутаційної мінливості. Встановлено, що ефекти впливу алкалоїдів можуть значно змінюватися залежно від концентрації діючої речовини.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО РАЗРАБОТКЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ «СУППОЗИТОРИИ КАЛЕНДУЛЫ»

Шарова О.В., Желонкин Н.Н., Афанасьева П.В.

ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет,
г. Самара

polafanasyeva@rambler.ru

Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.) обладает широким спектром фармакологической активности (ранозаживляющее, противовоспалительное, регенерирующее действие и др.), что обусловлено содержанием различных классов биологически активных соединений (БАС). Ранее нами было проведено исследование по изучению химического состава соцветий календулы лекарственной, разработаны методики качественного и количественного анализа данного вида сырья. К ведущей группе БАС относятся витамины, а именно: каротиноиды. Вторая группа биологически активных соединений представлена такими флавоноидами, как нарциссин, впервые выделенный нами ранее из цветков календулы, а также изокверцитрин, рутин и др. В настоящее время на фармацевтическом рынке РФ суппозитории календулы представлены в виде гомеопатической лекарственной формы.

Цель исследования - разработка аллопатической лекарственной формы «Суппозитории календулы лекарственной» на основе лекарственного растительного сырья цветков календулы.

В качестве объектов исследования использовали: цветки календулы лекарственной (сорт «Кальта»), культивируемой промышленным способом (СГПУ «Сергиевский», п. Антоновка, а также рабочий стандартный образец (РСО) β-каротина (облепиховое масло), РСО нарциссина. В качестве основы использовалась липофильная основа (бутирол).

Для проведения качественного и количественного анализа использовали химические реакции, хроматографию в тонком слое сорбента на пластинках «Сорбфил ПТСХ АФ-А-УФ», УФ-спектроскопию.

Полученные результаты и выводы. На основе проведенных исследований обоснована целесообразность разработки нового аллопатического лекарственного средства «Суппозитории календулы ректальные».

Научно обоснованы состав и технология лекарственной формы, а также методики качественного и количественного анализа данного препарата.

Планируется разработка нормативной документации на аллопатический препарат «Суппозитории календулы ректальные».

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ФЛАВОНОЇДІВ У ЛІТНІХ ПАГОНАХ GLECHOMAE HEDERACEA L.

Швидка В. О., Краснікова Т. О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

наука@ukrfa.kharkov.ua

Цікавим об'єктом для фармакогностичного дослідження, що зростає на території України є розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.) родини ясноткові (Lamiaceae). За літературними даними ця багаторічна рослина відноситься до ефірно-олійних рослин. Традиційно застосовують рослинну сировину зібрану у фазі цвітіння. Нами були досліджені літні пагони розхідника звичайного (*Glechoma hederacea* L.), оскільки фаза цвітіння досить коротка. Крім того, після цвітіння значно збільшується розмір та маса надземної частини. У літературних джерелах наведено хімічний склад та фармакологічну активність трави розхідника звичайного, заготовленої у фазі цвітіння. Всі частини рослини містять ефірну олію, органічні кислоти, дитерпеноїди (маррубін), тритерпеноїди, стероїди, вищі жирні кислоти, іридоїди, сапоніни, алкалоїди, вітаміни, фенолкарбонові кислоти (кавову, синапову, ферулову), флавоноїди, дубильні речовини. Насіння містить жирну олію. Зважаючи на біосинтез флавоноїдів, який відбувається протягом усього вегетаційного періоду цікаво було визначити вміст флавоноїдів у рослинній сировині, зібраній після цвітіння. Наявність флавоноїдів в цій сировині сумісно з іншими діючими речовинами рослини (терпеноїдами, кумаринами) зумовлюють використання трави розхідника звичайного в лікуванні проявів алергії. У народній медицині надземну частину розхідника використовують при застарілих грудних катарах, хворобах сечового міхура, пропасниці, простуді, хворобах шкіри, горла, селезінки, базедовій хворобі, ангінах, бронхіальній астмі, болях після пологів, туберкульозі легень, хворобах нирок, печінки, для поліпшення апетиту, як болезаспокійливий шлунковий і пом'якшувальний засіб при хворобах дихальних шляхів. Зовнішньо - при лікуванні ран, при переломах кісток і вивихах, судорогах кінцівок. Якісні реакції (ціаніди нова проба, реакція з лугом, реакція із заліза (III) хлоридом, реакція із свинцю ацетатом) підтвердили наявність флавоноїдів у досліджуваній сировині. За результатами ТШХ (пластинка Silufol) у системі розчинників БОВ (4:1:2) у порівнянні з достовірним зразком рутину було виявлено наявність двох речовин флавоноїдної природи, одна з яких за хроматографічним поведінням та R_f була визначена як рутин. Таким чином кількісне визначення проводили в перерахунку на рутин. Визначення проводили на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі 415 нм в кюветі з товщиною шару 10мм. Вміст суми флавоноїдів у перерахунку на рутин і абсолютно суху сировину у відсотках - 4,6%.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК АНАЛИЗА ЭКСТРАКТОВ ЛАБАЗНИКА ВЯЗОЛИСТНОГО

Шилова И.В.

Научно-исследовательский институт фармакологии Сибирского отделения
Российской академии медицинских наук, г. Томск

inessashilova@mail.ru

Цель исследования – разработка методик качественного и количественного анализа флавоноидов в экстрактах лабазника вязолистного жидкого и сухого.

Сырьём служила трава лабазника вязолистного, соответствующая требованиям проекта ФС. Экстракт лабазника вязолистного жидкий (1:1) получали методом противоточной экстракции на 70 % спирте этиловом, экстракт лабазника вязолистного сухой – выпариванием спирта этилового в вакууме, водный остаток подвергали контактной сушке в вакуум-сушильном шкафу (≤ 40 °С). Стандартизацию экстрактов осуществляли в соответствии с ОСТ 91500.05.001.-00 и ГФ XI. При разработке методик обнаружения и количественного определения действующих веществ учитывали принцип унификации в ряду: сырьё – субстанция – лекарственная форма. Обнаружение диагностических флавоноидов (изокверцитрин, спиреозид, авикулярин) осуществляли методом хроматографии в тонком слое силикагеля по появлению 4-х лимонно-жёлтых пятен (с определёнными значениями R_f) в системе растворителей хлороформ-этанол (8:2), детектируя 5 % раствором алюминия хлорида и УФ-светом (360 нм), свидетельствующих о наличии кверцетина и его гликозидов. В УФ-области (365 ± 2 нм) имеется характерная для гликозидов кверцетина полоса поглощения. Количественное определение флавоноидов проводили методом дифференциальной спектрофотометрии, используя реакцию комплексообразования с алюминия хлоридом (H^+). Учитывая, что сумма гликозидов кверцетина проявляет выраженную активность, осуществляли кислотный гидролиз экстрактов. Условия проведения реакции отработывали на ГСО кверцетина, т.к. спектры поглощения продуктов реакции с раствором алюминия хлорида этого соединения и флавоноидов лабазника после гидролиза совпадают (λ_{max} 425 нм). Содержание флавоноидов в экстрактах в пересчете на кверцетин должно быть не менее 1,5 %. Методика валидирована: линейность ($y=0,1411x+0,0057$, $R^2=0,9998$), прецизионность ($RSD=0,94$ %) и точность ($RSD=0,46$ %). Таким образом, разработаны валидированные и унифицированные методики качественного и количественного анализа флавоноидов в экстрактах лабазника вязолистного жидком и сухом с применением хроматографии в тонком слое, УФ- и видимой спектроскопии.

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ХЛОРОФОРМНОЇ ФРАКЦІЇ ТРАВИ МАРЕНКИ ЗАПАШНОЇ

Юрченко Н.С., Ільїна Т.В., Ковальова А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

n-yurchenko88@ukr.net

Маренка запашна *Asperula odorata* L. родини маренові *Rubiaceae* Juss. – неофіційна рослина, яка застосовується в народній медицині як сечогінний, потогінний, седативний і ранозагоювальний засіб. Відомо, що маренка запашна містить алізаринові антраценпохідні у підземних органах, у траві – фенолкарбонові кислоти, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини, іридоїди.

Метою нашої роботи стало дослідження сполук хлороформної фракції, отриманої шляхом вичерпної екстракції хлороформом у апараті Сокслета трави *Asperula odorata* L., заготовленої в Харківській області влітку 2011р.

Для відгонки сполук використовували віали «Agilent» на 22 мл (part number 5183-4536) з відкритими кришками і силіконовим ущільнювачем. Леткі сполуки з холодильника змивали у віалу пентаном і концентрували продуванням особливо чистого азоту (100 мл/хв) до залишкового об'єму екстракту 10 мкл, який повністю відбирали хроматографічним шприцем. Подальше концентрування проби проводили в самому шприці до об'єму 2 мкл. Як внутрішній стандарт використовували тридекан, відносно якого розраховували вміст компонентів суміші. Введення проби в хроматографічну колонку проводили в режимі splitless, тобто без розділення потоку.

Склад хлороформної фракції досліджували на хроматографі Agilent Technology HP6890 GC з мас-спектрометричним детектором 5973N. Сполуки ідентифікували за результатами порівняння отриманих в процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, які входять до складу досліджуваної суміші, з даними бібліотеки мас-спектрів NIST05 та WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів понад 470000 в поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST.

В результаті дослідження виявлено 57 сполук, із яких ідентифіковано та встановлено кількісний вміст 39 речовин. Вміст летких сполук у хлороформній фракції складає 3,5%. Сумарний вміст вуглеводнів у суміші складає 63,22%, органічних кислот та їх ефірів – 13,42%, альдегідів – 2,28%, терпеноїдів – 2,17%. Домінуючими компонентами суміші є октадекан – 0,44% та гексадекан – 0,33%. Отримані результати створюють передумови для поглибленого вивчення біологічно активних речовин маренки запашної.



СЕКЦІЯ 3

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКІВ.
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ТА ХІМІКО-
ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ**

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНОЇ, УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОЇ ТА ІОНОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИК ВИЗНАЧЕННЯ ТРАМАЛУ В ВОДНИХ РОЗЧИНАХ.

Акелугеріце І.М., Хобта М.В., Ахмедов Е.Ю.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

anchem@ukrfa.kharkov.ua

Нами було проведено порівняльний аналіз результатів запропонованих методів визначення трамалу в водних розчинах, як це описано в НТД. Питання про наявність або відсутність систематичної помилки вирішували в кожному з методів визначення.

Критерій Стьюдента (t): для екстракційно-фотометричного методу (1) $t_1=0,17$; для УФ-спектрофотометричного (2) $t_2 = 0,71$; для іонометричного (3) $t_3 = 0,77$. Оскільки для всіх випадків $t(P, f) = t(95\%, 4) = 2,78$, маємо право зробити висновок, що жоден з 3 методів не навантажений систематичною помилкою. При порівнянні відтворюваності двох методів аналізу з оцінками дисперсій s_1^2 і s_2^2 ($s_1^2 > s_2^2$) розраховували критерій Фішера: $F = s_1^2/s_2^2$.

Так, при порівнянні екстракційно-фотометричного (1) УФ-спектрофотометричного (2) методів аналізу $F_{1,2} = 7,67$. Якщо порівнювати екстракційно-фотометричний (1) та іонометричний (3) методи аналізу: $F_{1,3} = 4,42$.

Нарешті, при порівнянні УФ-спектрофотометричного (2) і іонометричного (3) методів аналізу: $F_{2,3} = 0,58$.

Розраховані значення $F_{розр}$ порівнювали з табличними значеннями $F_{табл}(P, f_1, f_2)$, що знайдено при $P=99\%$ ($f_1 = f_2 = 4$ – число ступенів свободи). Для всіх наших випадків $F_{табл}(P, f_1, f_2) = 15,98$.

Далі порівнювали середні результати вибірок. Для цього розраховували критерій Стьюдента ($t_{розр}$) і порівнювали з табличними ($t_{табл}(P, f)$).

Виявилось, що $t_{1,2} = 0,24 < t_{таб}(95\%, 4) = 2,78$;

$t_{1,3} = 0,22 < t_{таб}(95\%, 4) = 2,78$;

$t_{2,3} = 0,92 < t_{таб}(95\%, 4) = 2,78$.

Таким чином, можна стверджувати, що результати визначення трамалу в водних розчинах, що одержані за допомогою екстракційно-фотометричної, УФ-спектрофотометричної та іонометричної методик є відтворюваними і достовірними.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ НА БИОДОСТУПНОСТЬ АНТИБИОТИКОВ ГРУППЫ ТЕТРАЦИКЛИНА

Березенцева И.А., Головченко О.С., Георгиянц В.А.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

1irishka-b@mail.ru

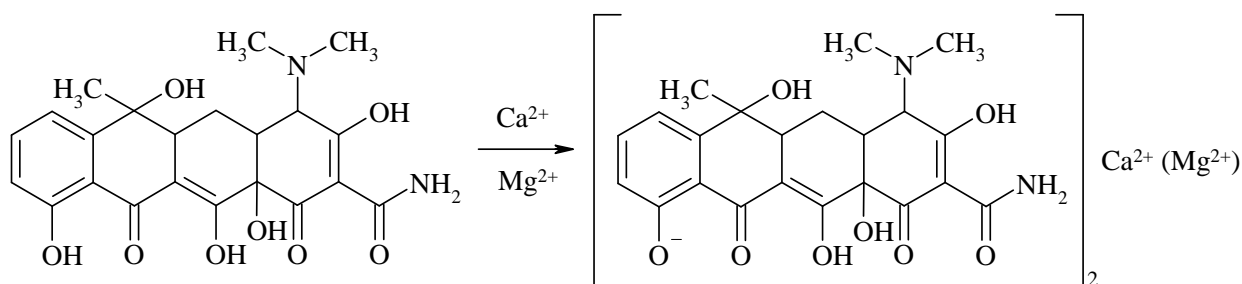
Антибиотики из группы тетрациклинов широко используются для лечения инфекционных заболеваний органов дыхания, мочеполовых органов, гнойных инфекций кожи и мягких тканей.

Общеизвестным является факт, что все тетрациклины образуют стойкие неактивные хелатные комплексы с ионами металлов.

В связи с этим, следует избегать одновременного применения этих препаратов и пищи содержащей кальций, не следует их запивать молоком или другими молочными продуктами.

Большинство лекарственных препаратов, в том числе и антибиотики, рекомендуется запивать водой. Очень часто пациенты с этой целью выбирают минеральную воду, которая может в своем составе содержать в большом количестве ионы металлов, например, обогащенные минералами – кальциевые, магниевые минеральные воды.

При этом антибиотики группы тетрациклинов, также образуют нерастворимые комплексы с ионами кальция и магния:



Нами изучены спектры поглощения, субстанций антибиотиков группы тетрациклина и их комплексов с солями кальция и магния.

Запланировано установление стехиометрического соотношения реагентов, структуры комплексов и их влияния на изменение антибактериальной активности.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5% РАСТВОРА АМИНОКАПРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Богачова Е.В., Алексеева Л.М.

elenasolodovn@rambler.ru

Аминокапроновая кислота широко применяется в медицинской практике для остановки кровотечений при хирургических вмешательствах после операций на легких, предстательной, поджелудочной и щитовидной железах, заболеваниях печени, острых панкреатитах, гипопластической анемии и различных патологических состояниях, характеризующихся фибринолитической активностью крови и тканей. Кислоту аминокапроновую вводят так же при массовых переливаниях консервированной крови, если наблюдается угроза развития вторичной гипофибриногенемии. Кроме того, она обладает так же антиаллергической активностью, угнетает образование антител, повышает детоксикационную функцию печени.

Анализ литературных данных по аминокапроновой кислоте показал многообразие методов, как качественного, так и количественного определения.

Однако в связи с непрерывными повышенными требованиями к качеству лекарственных средств и повышением уровня их стандартизации фармацевтический анализ нуждается в постоянной разработке и модификации уже существующих методов.

Целью нашей работы является модификация метода количественного определения 5% раствора кислоты аминокапроновой для инъекций. Согласно указаниям ФС 42-1814-82 количественное определение проводят методом алкалометрии в водно-ацетоновой среде.

В результате проведенной работы нами было замечено, что содержание ацетона в водно-ацетоновой среде оказывает существенное влияние на количество 0,1М раствора натрия гидроксида, уходящее на титрование аминокапроновой кислоты, которое, в свою очередь, оказывает влияние на конечные результаты анализа.

Поэтому нами было отработано соотношение воды и ацетона в водно-ацетоновой среде, что и составило 1: 4,5.

Полученные данные количественного содержания аминокапроновой кислоты были подвергнуты статистической обработке, которые свидетельствуют о достоверности предложенного метода определения 5% раствора аминокапроновой кислоты для инъекций.

ГАЗО-РІДИННА ХРОМАТОГРАФІЯ В ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОМУ АНАЛІЗІ ХЛОРОПІРАМІНУ

Богдан Ю.В., Лебедин А.М., Маміна О.О.

Національний фармацевтичний університет України, м. Харків

olena_kovalska@mail.ru

Хлоропіраміну гідрохлорид (супрастин) – N-(2-піридил)-N-(пара-хлорбензил)-N',N'-диметилетилендіаміну гідрохлорид - належить до групи антигістамінних препаратів, які застосовуються для полегшення симптомів алергії. Хлоропіраміну гідрохлорид як блокатор гістамінових H₁-рецепторів характеризується не лише фармакологічною дією, а і токсичними ефектами при передозуванні, самолікуванні та може викликати інтоксикації організму і летальні випадки, тому розробка методів його дослідження у біологічних об'єктах є актуальною проблемою. Існують способи аналізу хлоропіраміну методом газо-рідинної хроматографії (ГРХ), які мають певні недоліки, обумовлені використанням різноманітних умов (колонок з сорбентом-носієм, температурного режиму колонки, детектора, випарника та швидкості надання газу-носія у колонку), що не враховують індивідуальні властивості досліджуваної речовини. Метою даної роботи є ідентифікація та кількісне визначення хлоропіраміну при використанні газо-рідинної хроматографії в оптимальних умовах, придатних для дослідження у біологічних об'єктах.

Хроматографування проводили на газовому хроматографі «Agilent 19091 J-413». В результаті досліджень були вибрані оптимальні умови ГРХ-аналізу хлоропіраміну: капілярна колонка 50м x 320 мкм з нерухомою рідинною фазою – 100% диметилполісилоксан, НР-1, 0,25 мкм. Швидкість надання: гелію (рухома фаза) - 60,0 мл/хв; водню (детектування препарату полум'яно-іонізаційним детектором) - 40,0 мл/хв. Температуру колонки лінійно програмували: 5 хв при 180°C; зростання температури від 180 до 200°C зі швидкістю 15°C/хв та від 200 до 255°C зі швидкістю 6°C/хв; при 255°C температурний режим зберігався протягом 6 хв. Температура випарника складала 250°C, детектора - 250°C.

Висновки: встановлено, що за розробленими умовами ідентифікацію хлоропіраміну проводили за часом утримування -16,08 ±0,2 хв, межа виявлення – 0,02 мкг/мкл. Кількісне визначення хлоропіраміну виконували методом абсолютної калібровки за площею піків при використанні градуювального графіку. Встановлено, що інтервал лінійності градуювального графіку складав у діапазонах концентрацій (0,1 – 2,0 мкг/мкл); межа кількісного визначення – 0,1-0,12 мкг/мкл.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ТОНКОШАРОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ ПРИ ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ А₁-АДРЕНОБЛОКАТОРІВ

Брятко Г.С., Ковальська О.В., Маміна О.О.

Національний фармацевтичний університет України, м.Харків

olena_kovalska@mail.ru

Тонкошарова хроматографія (ТШХ) є найбільш розповсюдженим методом аналізу біологічних об'єктів на наявність токсичних речовин, що обумовлено високою чутливістю методу, широкими можливостями при визначенні різноманітних за структурою хімічних сполук, відносною простотою та доступністю техніки експерименту, тому застосування ТШХ-досліджень у хіміко-токсикологічному аналізі блокаторів α_1 – адренорецепторів є актуальним напрямком.

Метою даної роботи є розробка ідентифікації та розділення сумішей блокаторів α_1 – адренорецепторів при використанні тонкошарової хроматографії в умовах, придатних для аналізу біологічних об'єктів.

В результаті ТШХ-досліджень встановлено, що найбільш ефективними умовами для ідентифікації та очищення доксазозину у присутності біогенних домішок є застосування етилацетату та хроматографічних пластинок Сорбфіл - ПСТХ-П-В-УФ ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,55$).

При використанні скляних пластинок фірми «Мерк» найбільш ефективними були системи розчинників - хлороформ-метанол (90:10) ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,56$); толуол-ацетон-етанол-25% розчин аміаку (45:45:7,5:2,5) ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,56$); етилацетат-метанол-гексан (80:10:10) ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,62$) та ацетон-толуол-25% розчин аміаку (6:4:1) ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,53$).

Для розділення та ідентифікації сумішей доксазозину та інших блокаторів α_1 – адренорецепторів можуть застосовуватися оптимальні умови - система розчинників хлороформ-діоксан-ацетон-25% розчин аміаку (47,5:45:5:2,5) та хроматографічні пластинки Сорбфіл ПСТХ-АФ-А ($Rf_{\text{доксазозину}} = 0,75$, $Rf_{\text{празозину}} = 0,68$, $Rf_{\text{теразозину}} = 0,55$, $Rf_{\text{дальфузозину}} = 0,48$). Отримані дані можуть бути рекомендовані для використання при проведенні непрямого хіміко-токсикологічного аналізу та скринінгових досліджень на блокатори α_1 – адренорецепторів.

Висновки: запропонована методика дозволяє розділити та ідентифікувати як індивідуальні речовини, так і багатокомпонентні суміші блокаторів α_1 – адренорецепторів та може бути рекомендована для їх аналізу у біологічному матеріалі.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИГІСТАМІННИХ ПРЕПАРАТІВ ВЕРХ-МЕТОДОМ

Бухтіярова Ю.О., Лебедин А.М., Маміна О.О.

Національний фармацевтичний університет України, м.Харків

olena_kovalska@mail.ru

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я алергічними хворобами вражено 15-30 % населення планети, тобто різні види алергії знаходяться на одному рівні за розповсюдженням із серцево-судинними та онкологічними захворюваннями. У зв'язку з широким застосуванням антигістамінних препаратів - хлоропіраміну гідрохлориду (супрастину), дифенгідраміну гідрохлориду (димедролу), клемастину гідрофумарату (тавегілу), ципрогептадину гідрохлориду (перитолу) у сучасній медичній практиці в останні роки відмічається істотне зростання гострих отруєнь препаратами цієї групи. Враховуючи розповсюдження отруєнь антигістамінними засобами при передозуванні та самолікуванні індивідуальними препаратами та їх сумішами, а також у присутності інших лікарських речовин та алкоголю вибір високочутливих та селективних хроматографічних методів їх дослідження є актуальною проблемою. Розроблені раніше методики ВЕРХ-аналізу антигістамінних препаратів відрізняються застосуванням різних умов хроматографування, які базуються на індивідуальних властивостях досліджуваних речовин.

Метою даної роботи є ідентифікація антигістамінних препаратів та розділення їх сумішей за уніфікованою ВЕРХ-методикою, придатною для дослідження комбінованих отруєнь. В результаті досліджень проведено аналіз антигістамінних препаратів за уніфікованою ВЕРХ-методикою (хроматографування на мікроколоночному рідинному хроматографі «Міліхром А-02» (ЗАТ"ЕкоНова" Новосибірськ, РФ) в умовах зворотньо-фазного варіанту при застосуванні металеві колонки з неполярним сорбентом Prontosil 120-5C 18 AQ, 5 мкм; рухомої фази – суміші ацетонітрилу з буферним розчином (0,2 М розчин літію перхлорату у 0,005 М розчині кислоти хлорної); лінійного градієнту від елюенту А (5 % ацетонітрилу та 95% буферного розчину) до елюенту Б (100% ацетонітрилу) протягом 40 хв).

Висновки: встановлено для ідентифікації речовин в умовах хроматографування - параметри утримування, спектральні відношення, коефіцієнти симетрії та ємності; для оцінки хроматографічного розділення препаратів – селективність та коефіцієнти розділення піків. Отримані результати свідчать про придатність уніфікованих ВЕРХ-умов для хіміко-токсикологічних досліджень антигістамінних препаратів.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛЯРИМЕТРИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Валиев А.Х., Георгианц В.А., Здорик А.А.

Таджикский национальный университет, г. Душанбе

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

vgeor@ukr.net

Поляриметрический метод, основанный на измерении угла вращения оптически активных веществ, имеет широкие возможности. Оптическая чистота вещества обеспечивает ожидаемый фармакологический эффект и может служить для решения задач определения идентификации, чистоты и количественного содержания лекарственных препаратов. В Европейскую фармакопею включено более 200 субстанций, для которых контролируется показатель оптического вращения. Это такие широко известные и применяемые субстанции как антибиотики, аминокислоты, гормоны, ферменты.

Для многих алкалоидов оптическая чистота является гарантом фармакологического действия. По нашему мнению поляриметрический метод сегодня используется недостаточно. С помощью измерения оптической плотности можно осуществлять оценку субстанций не только в части идентификации и количественного определения, но также контролировать их чистоту.

Особо ценной поляриметрия может оказаться для определения концентрации сахаров в сиропах и других лекарственных формах как промышленного, так и аптечного производства. Главной проблемой аптечных учреждений при этом станут требования Государственной фармакопеи Украины к точности поляриметрических измерений – $0,01^\circ$. Оборудование, которое сегодня имеется в аптеках, позволяет проводить измерения с точностью $0,02-0,05^\circ$. Поэтому необходимо доказать пригодность имеющегося в наличии оборудования для выполнения конкретных аналитических задач.

Нами проведена квалификация аналитического поляриметрического оборудования, предлагаемого ведущими производителями аналитического оборудования. Поляриметры, которые могут выполнять задачи в соответствии с фармакопейными требованиями, находятся в ценовом диапазоне от 1000 до 30 тыс. долларов.

С учетом широких возможностей считаем необходимым наличие поляриметрического оборудования, как в производственных аптеках, так и в аналитических лабораториях промышленных предприятий.

РОЗРОБКА ТА ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДИК КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ В-АДРЕНОБЛОКАТОРІВ

Віслоус О.О., Бевз Н.Ю.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

nauka@ukrfa.kharkov.ua

Серцево-судинні захворювання є основною причиною смерті в усьому світі: ні по якій іншій причині щорічно не вмирає стільки людей, скільки від серцево-судинних захворювань. За оцінками ВОЗ, у 2011 році від серцево-судинних захворювань померло 17,3 мільйона чоловік, що склало 30% всіх випадків смерті в світі. З цього числа 7,3 мільйона чоловік померло від ішемічної хвороби серця і 6,2 мільйона чоловік у результаті інсульту. Високому рівню серцево-судинних захворювань сприяють напружений ритм життя сучасного суспільства, схильність людини до хронічного стресу, малорухливий спосіб життя, ожиріння, шкідливі звички (куріння, алкоголізм і т.п.). Важливим фактором є обтяжена спадковість у значної частини населення. В арсеналі лікаря-кардіолога на сьогоднішній день є достатньо широкий спектр лікарських засобів. До найбільш відомих груп відносяться: нітрати, β -адреноблокатори, антагоністи кальцію та інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту, які знайшли застосування у всіх областях кардіології. На сьогоднішній день β -адреноблокатори займають одне з провідних місць у лікуванні захворювань серцево-судинної системи. β -Адренергічні антагоністи (β -адреноблокатори) внаслідок притаманним їм серцево-судинним ефектам часто призначають для лікування артеріальної гіпертензії, при гострому інфаркті міокарда, аритміях, серцевій недостатності, портальній гіпертензії, аневризмі аорти, феохромоцитомі, мігрені, тиреотоксикозі, глаукомі, абстинентному синдромі при алкогольній та наркозалежності, тахікардії та треморі у разі тривоги.

Для аналізу β -адреноблокаторів широко застосовуються фізико-хімічні методи, такі як спектрофотометрія і рідинна хроматографія. Однак при вивченні літературних джерел було встановлено, що способи виявлення β -адреноблокаторів методом спектрофотометрії практично не описані. У зв'язку з цим нами поставлена мета – вивчити можливості визначення β -адреноблокаторів методом спектрофотометрії; виявлення та дослідження факторів, які впливають на достовірність отриманих результатів аналізу, пошук альтернативних методик кількісного визначення.

Оскільки розробка будь-якої нової методики ідентифікації або кількісного визначення передбачає проведення її валідації згідно до вимог ДФУ, метою нашого завдання буде вивчення валідаційних характеристик запропонованих методик.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ХЛОРОПІРАМІНУ МЕТОДОМ ПОХІДНОЇ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ

Горох В.А., Лебедин А.М., Мама О.О.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

olena_kovalska@mail.ru

У зв'язку із зростанням явищ наркоманії та токсикоманії, розповсюдженням комбінованих отруєнь актуальним є обґрунтування методології хіміко-токсикологічного аналізу протигістамінних препаратів, які широко застосовуються у медичній практиці, за допомогою нових ефективних, експресних і економічних методів та удосконалених існуючих методик. В літературі описані чисельні випадки важких та летальних отруєнь протигістамінними препаратами, до яких належить хлоропірамін, в результаті перевищення доз при самолікуванні, сумісному застосуванні з іншими препаратами та алкоголем, при наркотичній залежності, а також у випадках суїциду. Згідно з літературними джерелами дані про систематичні дослідження у напрямку хіміко-токсикологічного аналізу хлоропіраміну відсутні, недостатньо вивчено спектральні методи ідентифікації та кількісного визначення хлоропіраміну у біологічних об'єктах. Метою даної роботи є вибір оптимальних умов, ідентифікація та кількісне визначення хлоропіраміну методом похідної УФ-спектрофотометрії та порівняльна оцінка спектральних методів аналізу хлоропіраміну, придатних для хіміко-токсикологічного дослідження.

Другу похідну від спектрів поглинання ($d^2A / d\lambda^2$) розраховували за допомогою поліноміальної апроксимації методом найменших квадратів. Для розрахунку другої похідної для довжини хвилі λ_3 вимірювали значення оптичної густини розчину хлоропіраміну (A) при довжинах хвиль $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5$ з інтервалом 4 нм. Отримані значення помножували на коефіцієнти полінома для відповідної кількості точок. Ідентифікацію досліджуваної речовини проводили за наявністю максимумів, мінімумів та точок перетину похідної з осями довжин хвиль, які більш чітко виявлялись на другій похідній від спектру у порівнянні з вихідними УФ-спектрами.

Висновки: встановлено, що застосування другої похідної від спектрів поглинання у розчинниках - 0,1 М розчинах кислоти хлористоводневої та натрію гідроксиду, воді та етанолі, які широко застосовуються у хіміко-токсикологічному аналізі отрут – надавало можливості отримувати надійні результати. При порівнянні дисперсій за F-критерієм для похідної спектрофотометрії та УФ-спектрофотометрії встановлено, що обидві методики не мали значних розбіжностей, тому були практично рівноцінними.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПОШУКУ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СУБСТАНЦІЙ СЕРЕД ПОХІДНИХ ОРТО-ГАЛОГЕНБЕНЗОЙНИХ КИСЛОТ

Дмитренко С.В., Бризицький О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

alexchemis@rambler.ru

Серед ароматичних кислот важливе місце займають заміщені бензойної кислоти та їх похідні, інтерес до яких обумовлений високою хімічною активністю, що дозволяє використовувати їх для синтезу ряду структур. Накопичено великий обсяг інформації про біологічні властивості, про молекулярний механізм дії, метаболізм та фармакокінетику похідних орто-галогенбензойних кислот. На основі нітро-, бром-, хлор-, 3-оксамоїл(сукциноїл)- та 3- або 5-сульфамоїлзаміщених орто-галогенбензойних кислот синтезовано і вивчено біологічну активність наступних сполук: D-(+)-глюкозиламонієві солі; D-(+)-глюкозаміди; метилові естери; алкіл-, арил- та гетериламіди; гідразиди та їх похідні – R-іденгідразиди, аренсульфогідразиди, β -N-ацилгідразиди, β -N-(о-толілсукцинамід)гідразиди; гідразиди, R-іденгідразиди 3-карбоксі-2-хлороксанілових та 3-карбоксі-2-хлорсукцинанілових кислот та їх похідних; пероксиди бензоїлу та пербензойні кислоти з хлор-, бром-, сульфамоїл- та нітрозамісниками в бензольному кільці; калієві, натрієві, мідні та алюмінієві солі; орто-галогенбензоати заміщених 9-аміноакридинію; орто-галогенбензоати заміщених 8-оксихінолінію. За результатами фармакологічного скринінгу похідні орто-галогенбензойних кислот за 22 тестами знайдені субстанції, які виявляють високу жовчогінну (18), протизапальну (17), аналгетичну (12), антиоксидантну (10), діуретичну (14), місцевоанестезуючу (5), антиаритмічну (7), фунгістатичну (10), бактеріостатичну (22), антивірусну (3) та інші види біологічної дії. На 27 субстанцій, як на БАР (біологічно активні речовини) одержано 18 патентів України та авторських свідоцтв. Проведено структурно-фармакологічний аналіз даних фармакологічних досліджень 355 речовин та пропонується ряд способів оптимізації пошуку біологічно активних субстанцій серед похідних орто-галогенбензойних кислот.

Таким чином, встановлені закономірності зв'язку “структура - фармакологічна активність – токсичність” в ряду похідних орто-галогенбензойних кислот можуть бути використанні для подальшого цілеспрямованого синтезу БАР та рекомендуватися для розробки препаратів з широким спектром фармакологічної дії.

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НОВЫХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФОРМ ИЗОНИАЗИДА

Есболганова А., Омарова Р.А., Бевз Н.Ю., Грудько В.А.

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Республика Казахстан, г. Алматы

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Увеличение частоты проявления лекарственно-устойчивых форм туберкулеза является в настоящее время серьезной проблемой, значительно осложняющей борьбу с этим заболеванием. Исходя из этого, интерес и актуальность представляют исследования, направленные на синтез новых противотуберкулезных лекарственных препаратов. Одним из направлений их получения является структурная модификация молекул уже известных препаратов.

Целью исследования явилась модификация лекарственного препарата изониазид. Известно, что одной из модифицированных форм этого препарата, применяемой в противотуберкулезной терапии, является препарат фтивазид. Он синтезируется реакцией конденсации изониазида с ванилином, что и было использовано нами для синтеза новых производных. В качестве второго компонента процесса конденсации были использованы различные замещенные салицилового альдегида.

Синтез новых гидразонов изониазида проводили по следующей методике: к спиртовому раствору соответствующего производного салицилового альдегида, нагретого до 60°C, добавляли эквимолекулярное количество водного раствора изониазида. Реакционную смесь выдерживали на водяной бане. Время выдерживания на водяной бане варьировалось в зависимости от природы заместителя в молекуле салицилового альдегида. По завершении процесса конденсации реакционную смесь охлаждали до комнатной температуры. Выпавшие осадки отфильтровывали, промывали спиртом этиловым, сушили до постоянной массы. Практический выход соединений составлял от 52 до 97 % от теоретического.

Индивидуальность синтезированных соединений устанавливали по температуре плавления, методами ИК- и ПМР-спектроскопии и ТСХ в системе *n*-бутанол – муравьиная кислота – вода (60:20:20).

При изучении антибактериальной активности установлено, что синтезированные вещества активны в отношении штаммов *Staph. aureus* и *Proteus*. На сегодняшний день проводится изучение противотуберкулезной активности новых *R*-салицилальгидразидов изоникотиновой кислоты.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СУБСТАНЦІЇ ЛІТІЯ КАРБОНАТУ

Ільїнська Н.І., Алексеева Л.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

elenasolodovn@rambler.ru

Проблема алкогольної залежності не нова і стосується майже всіх прошарків суспільства. Вона давно хвилює клініцистів, адже алкоголізм є вельми поширеним явищем, що має соціально-медичні наслідки. Надмірне вживання алкоголю дуже поширене серед слов'ян, зокрема українців. Офіційна статистика свідчить, що кількість алкоголіків і наркоманів, які потребують лікування, в Україні – 4,8 млн., в Росії – 16,7 млн. чоловік. Алкогольна залежність – це особливо небезпечна хвороба, добровільне чи примусове поширення якої має ланцюговий характер. Ця хвороба охопила майже усі регіони України і приводить до значних соціально-психологічних збитків суспільства, занепаду його духовного і фізичного здоров'я, що вже нині прямо загрожує генофондові нації.

Аналізуючи ринок препаратів для лікування хворих від алкогольної залежності, можна констатувати ще недостатню їхню кількість і мале розмаїття. Вітчизняних препаратів виробляється дуже мало, причому повністю відсутні українські біологічні препарати комплексної профілактичної і лікувальної дії на хворих з алкогольною залежністю. Можливо тому, що попри на увагу вчених усього світу до проблеми алкоголізму, поки що нез'ясованим лишається механізм дії алкоголю на макроорганізм, а механізм алкогольної залежності все ще лишається маловивченим. Тому ми і досі не маємо засобів радикального лікування і профілактики алкогольної залежності.

В медичній практиці для лікування цієї хвороби частіше використовують препарати літію: карбонат, цитрат та оксибутират.

Об'єктом наших досліджень була субстанція літію карбонату. Згідно Європейській фармакопеї кількісне визначення цієї субстанції проводять методом алкаліметрії.

Нами була модифікована ця методика кількісного визначення, а саме, запропоновано зворотне титрування з контрольним дослідом за індикатором метиловим оранжевим.

Порівняльна характеристика методів аналізу показала, що відтворюваність методів кількісного визначення можна признати однаковою і рекомендувати їх використовувати у фармацевтичному аналізі.

ОБ'ЄМНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ В СУЧАСНІЙ ХІМІКО-ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ. ЕВОЛЮЦІЯ БЮРЕТКИ

Караваєв М.Е., Коноваленко І.С., Мороз В.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anchem@ukrfa.kharkov.ua

Титриметричні (об'ємні) методи широко застосовують у фармацевтичному аналізі, аналізі сировини, сертифікації готової продукції, для арбітражних аналізів та атестації стандартних зразків на основні компоненти. Титриметричні методи характеризуються високою точністю – при ретельному виконанні вони дають відносну помилку визначення 0,5–0,1% при масі речовини що аналізують 0,1–0,5 г, а кулонометричне титрування - біля 0,01–0,001%, що важко досягти іншими методами. У відповідності з вимогами ДФУ “...Об'єми відміряють у такий спосіб. Якщо після десяткової точки стоїть 0 або число, що закінчується 0 (наприклад, 10.0 мл або 0.50 мл), необхідний об'єм відміряють за допомогою піпетки, мірної колби або бюретки.” Історія бюретки нараховує близько 200 років. Вперше їх застосував Жозеф Луї Гей-Люссак. Він в 1824 р. ввів термін «бюретка» (від франц. «burette» - «глечик»). Німецький хімік і фармацевт Карл Фридрих Мор винайшов відомий затискач, радикально змінив форму бюретки, надав їй сучасний вид. В наш час ряд провідних виробників (BRAND, DURAN, HIRSCHMANN, ISOLAB, ін.) розпочали випуск електронних (цифрових) бюреток. Метою нашої роботи було дослідити всі доступні інформаційні джерела (НТД, періодичні видання, Інтернет, ін.), які присвячені питанням виробництва, метрології, стандартизації, реєстрації в Україні, експлуатації сучасних «традиційних» та електронних (цифрових) аналітичних бюреток. Ми зробили спробу порівняльного аналізу недоліків та переваг електронних (цифрових) аналітичних бюреток. Серед переваг сучасних моделей - можливість автоматичного калібрування, електронне керування та моторизований привод дозатора, що забезпечує отримання відтворюваних результатів незалежних від кваліфікації користувача, наявність сенсорного екрану, ін. Серед недоліків – поки що доволі велика вартість електронних бюреток. Аналітичні електронні бюретки вже представлені у лабораторіях ряду вітчизняних установ (КП ВТП «Вода»). Втім хіміко-фармацевтичні підприємства віддають перевагу титраторам провідних виробників (MT DL-50, MT T-50, ін.).

Під час навчання в НФаУ наші студенти – майбутні працівники наукових та лабораторій контролю якості, повинні у повному обсязі оволодіти навичками роботи на сучасних приладах провідних світових виробників.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ КОМПЛЕКСУ САЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ З АЛЮМІНІЄМ

Кірдан В.Т., Проскуріна К.І., Євтіфєєва О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

vitalya14.11@mail.ru

Саліцилову кислоту в медицині широко використовують як кератолітичний, антисептичний, протизапальний компонент при виготовленні різних багатокомпонентних лікарських засобів, що застосовуються в дерматології. Тому достатньо важливою є розробка селективних методик аналізу саліцилової кислоти у присутності схожих за будовою компонентів, наприклад, резорцину.

Метою нашої роботи є розробка методики кількісного визначення саліцилової кислоти у складі екстемпоральної лікарської форми саліцилово-резорцинового 4% спиртового розчину.

При аналізі літературних джерел було встановлено, що, як правило, саліцилову кислоту у складі багатокомпонентних готових та екстемпоральних лікарських засобів визначають титриметричними методами (алкаліметрія або броматометрія), які, на жаль, не характеризуються достатньою точністю і специфічністю. Відомо, що деякі похідні оксибензойної кислоти характеризуються здатністю утворювати флуоресціюючі хелатні комплекси з іонами металів. В ході досліджень нами було встановлено, що саліцилову кислоту в суміші з резорцином у спиртовому середовищі можна визначити методом спектрофотометрії за утворенням комплексної сполуки з алюмінієм.

Попередньо нами було вивчено оптимальні умови протікання реакції комплексоутворення (концентрація реагентів, вплив незначних змін рН, стабільність у часі). В ході експерименту використовувалися реактиви та мірний посуд класу А, що відповідають умовам ДФУ, спектрофотометр та ваги аналітичні. Спектрофотометричне визначення запропоновано проводити при аналітичній концентрації 2×10^{-5} г/мл у 70% етиловому спирті при довжині хвилі 314 нм. Запропоновану методику опрацьовували на лікарських формах «Спиртовий розчин кислоти саліцилової та резорцину 4%» та «Спиртовий розчин кислоти саліцилової 1%». Для випробуваних розчинів на спектрофотометрі через кожні 10 хв. впродовж години вимірювали оптичну густину, яка в середньому склала 0,755 для першої та 0,768 для другої лікарських форм. Відносне стандартне відхилення середнього результату (s_r) для першої – 0,14% та другої - 0,37% лікарських форм менше ніж критичне значення 1,02%, що дозволяє в подальшому використовувати цю методику для вивчення основних валідаційних характеристик.

ДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАРБИТУРАТОВ В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Кормишин В.А., Воронин А.В., Шаталаев И.Ф.

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара

kormishinva@inbox.ru

Цель исследования – определение аналитических характеристик и возможностей количественного определения фенобарбитала, барбитала и барбамила в моче методом ТСХ с применением программы «ТСХ-менеджер».

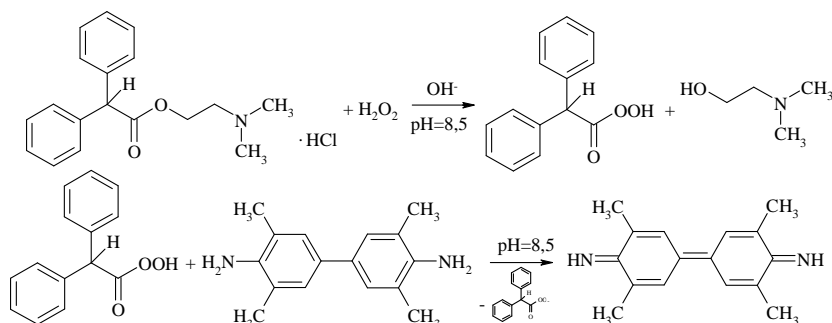
Материалы и методы. Для исследования нами были выбраны следующие условия хроматографического анализа: пластинки «Сорбфил ПТСХ-П-А», хроматографическая система – хлороформ - ацетон (9:1); объем наносимой пробы – 100 мкл; проявление – обработка растворами сульфата ртути 2% и дифенилкарбазона в хлороформе 0,05%. **Полученные результаты.** Пластинки после хроматографирования, проявления и высушивания сканировали на планшетном сканере или фотографировали с помощью цифрового фотоаппарата. Полученные файлы формата jpeg обрабатывали с помощью компьютерной программы для обработки изображений «ТСХ-менеджер» версии 3.12 (разработчик Плахотный Игорь Николаевич). Таким образом, сама хроматографическая пластинка утрачивала значение носителя аналитической информации, ее замещал электронный образ. R_f фенобарбитала, барбитала и барбамила составили: $0,30 \pm 0,02$, $0,25 \pm 0,02$ и $0,34 \pm 0,03$ соответственно; предел обнаружения всех трех веществ составил 5,0 мкг в пробе. Уменьшение величины предела обнаружения вносят растровые манипуляции - изменение резкости, интенсивности, яркости и контрастности изображения, возможность просмотра хроматограммы в негативе. Градуировочная зависимость «площадь пятна (Y) – количество барбитурата, мкг (X)», построенная в диапазоне концентраций барбитуратов 50,0-250,0 мкг/мл, описывается уравнением линейной и полиномиальной регрессии (второй степени). Относительная ошибка определения среднего значения содержания фенобарбитала, барбитала, барбамила в пробе в диапазоне концентраций 50,0-250,0 мкг/мл не превышает 11,7%, 14,7%, 5,5% при использовании для получения электронного образа хроматограммы цифрового фотоаппарата, и 2,8%, 7,6%, 2,5% – в случае сканирования хроматографических пластинок. Последний вариант является наиболее предпочтительным. Наименьшая величина ошибки достигается при концентрации фенобарбитала в пробе около 50,0 мкг/мл, барбитала и барбамила 100 мкг/мл. **Выводы.** Таким образом, денситометрия электронных образов хроматограмм с помощью компьютерной программы «ТСХ-менеджер» является современным, экспрессным, экономичным и объективным вариантом анализа в тонкослойной хроматографии.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ СПАЗМОЛІТИНУ КІНЕТИЧНИМ МЕТОДОМ ЗА РЕАКЦІЄЮ ПЕРГІДРОЛІЗУ

Криськів Л.С., Блажеєвський М.Є.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Спазмолітин (*син.* Adiphenine та ін) – 2-діетиламіноетиловий естер 1,1-дифенілацетатної кислоти гідрохлорид, синтетичний холінолітик із групи антихолінестеразних засобів. Також виявляє місцеву анестезуючу та міотропну спазмолітичну дію. Характерною особливістю його є здатність до гідролізу. Для лікування дискінезії жовчовивідних шляхів рекомендована до вживання екстемпоральна форма: Rp: Spasmolytini 0.1 D. t. D. N. 10. S. Стандартним методом кількісного визначення вмісту основної речовини у субстанції лікарської речовини «Спазмолітин» є аргентометрія за методом Фольгарда. У науковій літературі описана методика кількісного визначення спазмолітину методом йодохлорометрії. Нами запропоновано кількісне визначення спазмолітину виконувати кінетико-спектрофотометричним методом за продуктом спряжених реакцій – пергідролізу та пероксикислотного окиснення 3,3',5,5' тетраметилбензидину (ТМБ): утворена в результаті реакції пергідролізу спазмолітину (реакція з H_2O_2) пероксикислота (ПК) реагує з індикаторною речовиною ТМБ з утворенням забарвленого продукту – відповідного хінондіміну ($\lambda_{max} = 420$ нм, $\varepsilon = 59000$), за світловбиранням якого і здійснюються визначення.



Встановлено, що в інтервалі рН 8,2-8,5 швидкість (тангенс кута нахилу кінетичної кривої) утворення хінондіміну є лінійною функцією від концентрації аналіта, а початкова стадія реакції – пергідроліз спазмолітину – є лімітуючою стадією всього процесу. На підставі експериментальних даних опрацьована нова методика кількісного визначення мікрограмових кількостей спазмолітину у водних розчинах кінетико-спектрофотометричним методом тангенсів. Рівняння градуувального графіку має вигляд $tg\alpha (xv^{-1}) = (1,46 \pm 0,18) \cdot 10^2 c$, де c – молярна концентрація, моль/л; $c_n = 3,8 \cdot 10^{-5}$ моль/л. При визначенні $4 \cdot 10^{-4}$ моль/л спазмолітину $RSD = 3,33\%$ ($n=5, P=0,95$). Запропонований метод придатний для кількісного визначення спазмолітину у субстанції лікарської речовини. Перевагами опрацьованої методики, які вигідно відрізняють її від відомих є вища чутливість, простота у виконанні та експресність. Розроблена методика може бути використана під час здійснення хіміко-токсикологічного аналізу біологічного матеріалу на вміст спазмолітину.

ЛАМОТРИДЖИН: ОГЛЯД НАСЛІДКІВ НЕБЕЗПЕЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Кучер Т.В., Мерзлікін С.І., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

TanyaKucher@list.ru

В Україні сьогодні на обліку з діагнозом на епілепсію перебуває близько 100 тис. пацієнтів, а реальна картина – це 500 тис. з її проявами. Широкого застосування у лікуванні епілепсії в Україні має похідне фенілтриазину – ламотриджин. Даний засіб ефективний при депресії та швидких змінах циклів, в терапії парціальних і генералізованих нападів, при лікуванні рефрактерної епілепсії, у пацієнтів з вперше встановленим діагнозом на епілепсію.

Значна кількість торгових назв та виробників ламотриджину сприяє збільшенню доступності лікування даного захворювання з одночасним підвищенням ризику розвитку ускладнень та передозування. В Україні не опубліковано даних щодо зареєстрованих випадків отруєння ламотриджином. Про побічні ефекти препарату у вітчизняних джерелах висвітлено досить стисло, тоді як у зарубіжних – детальніше. Так, у дітей ризик розвитку небезпечного для життя макулопапульозного шкіряного висипу становить 1 з 50 випадків, у дорослих 1 з 1000 випадків. З боку системи кровотворення небезпечними наслідками застосування ламотриджину можуть бути нейтропенія, лейкопенія. Застосування ламотриджину є причиною розладів з боку ЦНС – запаморочення, порушення рівноваги, тремор, ністагм, атаксія, агресивність, почастишання судомних нападів, з боку органів зору – диплопія, кон'юнктивіт. З боку травної системи – нудота, блювання, діарея, печінкова недостатність, а з боку кістково-м'язової системи – артралгії та болі в попереку; алергічні реакції – синдром гіперчутливості, ураження печінки та поліорганної недостатності. На веб-сайті FDA є повідомлення, що у період з 2007 по 2010 рр. зареєстровано 639 випадків отруєнь ламотриджином. Випадки передозування зареєстровані при прийомі 10 – 20 кратних максимальних терапевтичних доз ламотриджину.

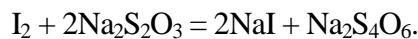
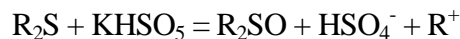
Загальна кількість зареєстрованих випадків отруєнь ламотриджином під час лікування становить 518, летальних випадків – 33, з них 13 – внаслідок суїциду та 20 – ненавмисного передозування. За умов встановлення причини кількість зареєстрованих випадків отруєнь ламотриджином може бути значно більшою, що також стосується і України. Разом із тим, в арсеналі державної судово-медичної експертної служби, відсутні методики аналітичної діагностики отруєнь ламотриджином. За наявності таких методик кількість зареєстрованих в Україні випадків отруєнь ламотриджином може бути значно більшою.

ЙОДОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЦЕФАДРОКСИЛУ ЗА РЕАКЦІЄЮ З КАЛІЙ ГІДРОГЕНПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТОМ

Лабузова Ю.Ю., Блажеєвський М.Є.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Цефадроксил моногідрат (6R, 7R)-7-[(R)-2-аміно-2-(4-гідроксифеніл)ацетамідо]-3-метил-8-оксо-5-тіа-1-азабіцикло[4.2.0] окт-2-ен-2-карбонова кислота многогідрат є похідним 7-амінодезацетоксицефалоспорової кислоти (7-АДЦК) і належить β -лактамних антибіотиків. Для кількісного визначення цефазоліну ДФУ та ЄФ рекомендує використовувати метод ВЕРХ. Не надійним і довготривалим є метод титриметрії. Метою даного дослідження було опрацювання нової методики кількісного визначення вмісту основної речовини у субстанції цефадроксилу та капсулах методом оксидиметрії з використанням як аналітичного реагента калій гідроген-пероксомоносульфата (KHSO_5). Запропонований метод пероксокислотометрії ґрунтується на реакції окиснення цефадроксилу надлишком KHSO_5 з кількісним утворенням відповідного S-оксиду у кислому середовищі; непрореагований залишок KHSO_5 визначали методом йодометричного титрування:



Час стехіометричної взаємодії не перевищував 1 хв (час спостереження).

Близько 0,35 г (точна наважка) субстанції препарату з відомим вмістом вологи (w , %) розчиняли у 70 мл дистильованої води і доводили об'єм до 100,00 мл. Відбирали 10,00 мл, переносили в мірну колбу, додавали 10,00 мл 0,02 моль/л розчину KHSO_5 , доводили об'єм дистильованою водою до 100,00 мл, ретельно перемішували і залишали на 1 хв. Потім відбирали 10,00 мл розчину, поміщали в конічну колбу для титрування, додавали 1 мл 0,1 моль/л розчину сульфатної кислоти і 1 мл 5 % розчину калій йодиду. Вивільнений йод одразу відтитровували 0,02 моль/л розчином натрій тіосульфату (V , м). Паралельно за аналогічних умов проводили контрольний дослід (за відсутності цефадроксилу з тією ж кількістю 0,02 моль/л розчину KHSO_5 (V_0 , м). Вміст цефадроксилу у субстанції X , у %, розраховували за формулою:

$$X = \frac{(V_0 - V) \cdot K \cdot T \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{2 \cdot m_n \cdot (100 - w) \cdot 10 \cdot 10} \cdot 100\% .$$

Аналіз цкфадроксилу у капсулах виконували аналогічно як у субстанції. У розрахунках враховували середню масу капсули. Під час виконання аналізу $\text{RSD} \leq 1,33\%$ ($\delta = 0,06 \div 1,30$), порівняння з результатами аналізу за методикою ДФУ, 2009 (Доповнення 3).

ІОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ КАНАМІЦИНУ СУЛЬФАТУ У ЛІКАРСЬКИХ ФОРМАХ

Левицька В.О., Шептунов Г.М., Кизим О.Г., Петухова І.Ю.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anchem@ukrfa.kharkov.ua

Канаміцину сульфат відноситься до антибіотиків аміноглікозидного ряду і володіє широким спектром антибактеріальної дії. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки експресних методик аналізу канаміцину сульфату. На наш погляд найбільш перспективним з експресних методів аналізу є метод іонометрії. Нами запропонован ІСЕ на канаміцину сульфат, в якому в якості електродоактивної речовини використовували асоціат канаміцину сульфату з фосфорномолібденовою кислотою.

Дослідження показали, що електродна функція виготовленого ІСЕ є лінійною в інтервалі $(1,0 \pm 0,2) \cdot 10^{-2} - (3,0 \pm 0,2) \cdot 10^{-4}$ М з крутизною 26 ± 1 мВ, що відповідає характеристикам ІСЕ для двохзарядного іона. Час відгуку електродів при мінімальній концентрації канаміцину сульфату складає 20-30 с. Дрейф потенціалу розроблених електродів за тиждень не перевищує 3-4 мВ, а їх робочий ресурс складає не менше 4-5 місяців.

Таким чином, з викладеного вище витікає, що запропонований ІСЕ на канаміцину сульфат можна використовувати для іонометричного аналізу канаміцину сульфату.

Нами був проведений іонометричний аналіз канаміцину сульфату в ін'єкційних розчинах, порошках та таблетках з використанням ІСЕ на канаміцин. Аналіз виконували методом вузькоінтервального градуювального графіку згідно рівняння: $E = a + b \cdot \lg c$. Розрахунок параметрів лінійної залежності a і b , загальної дисперсії S_0^2 проводили за МНК. Для вимірювань використовували діапазон концентрацій, в якому стандартне відхилення S_y не перевищувало 0,5 мВ. Було встановлено, що для запропонованого ІСЕ на канаміцин такий інтервал концентрацій складає $10^{-2} - 10^{-3}$ М. Тому для аналізу розчин лікарської форми готували таким чином, щоб приблизна концентрація канаміцину сульфату знаходилась в запропонованому інтервалі концентрацій ($10^{-2} - 10^{-3}$ М).

Отримані результати іонометричного аналізу канаміцину сульфату у лікарських формах характеризується відтворюванністю, а відносна невизначеність аналізу не перевищує 2%, що відповідає вимогам НТД до лікарських форм.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИК ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИНГРИДИЕНТОВ ТАБЛЕТОК «ТРИАМПУР»

Майборода Е.В., Анищенко С.А., Бевз Н.Ю.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

olena099@gmail.com

Триампур является комбинированным препаратом, действие которого обусловлено свойствами компонентов, входящих в его состав. Препарат содержит гидрохлортиазид - диуретик средней силы действия и калийсберегающий диуретик триамтерен.

Гидрохлортиазид - тиазидный диуретик, диуретический эффект которого связан с нарушением реабсорбции ионов натрия, хлора, магния, воды в дистальном отделе нефрона, он задерживает выведение ионов кальция и мочевой кислоты. Обладает антигипертензивным действием. Практически не оказывает влияния на нормальное артериальное давление.

Триамтерен – калийсберегающий диуретик, уменьшает проницаемость клеточных мембран дистальных канальцев для ионов натрия и усиливает их выделение с мочой без увеличения выделения ионов калия. Секреция ионов калия в дистальных канальцах снижается. В комбинации с гидрохлортиазидом триамтерен способен уменьшить гипогликемию, вызываемую тиазидными диуретиками и усиливать диуретический эффект гидрохлортиазида.

Целью нашей работы является разработка новых и усовершенствование существующих методик идентификации и количественного определения действующих веществ таблеток «Триампур».

В настоящее время проводятся исследования по анализу литературных данных по способам синтеза, методам анализа гидрохлортиазида и триамтерена.

Экспериментально исследуются методики идентификации и количественного определения действующих веществ в составе таблеток «Триампур».

В современном фармацевтическом анализе для количественного определения активных ингредиентов в лекарственных средствах широко используется абсорбционная спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра.

Этот метод будет использован нами в анализе исследуемых веществ, так как их структура свидетельствует об их способности поглощать в ультрафиолетовой и видимой области.

РАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИФЕНГИДРАМИНА ГИДРОХЛОРИДА

Мальцева И.А., Алексеева Л.М.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

elenasolodovn@rambler.ru

Основной группой фармацевтических средств, применяемых для лечения аллергических заболеваний являются антигистаминные препараты. К антигистаминным препаратам первого поколения относится дифенгидрамина гидрохлорид, который широко используется в лечебной практике из-за своей уникальной способности уменьшать реакцию организма на гистамин, снимать вызываемые гистамином спазмы гладкой мускулатур, уменьшать проницаемость капилляров, предупреждать развитие вызываемого гистамином отека тканей, уменьшать гипотензивное действие гистамина, предупреждать развитие и облегчать течение аллергических реакций.

В анализе дифенгидрамина гидрохлорида и его препаратов широко используются химические и физико-химические методы. Целью нашей работы является проведение сравнительной характеристики 2-х методов анализа дифенгидрамина гидрохлорида изложенных в ГФУ и Фармакопее СССР X издания. Согласно указаниям ГФУ анализируют дифенгидрамина гидрохлорид методом алкалометрии с фиксированием точки эквивалентности потенциометрически, а Фармакопея СССР X издания рекомендует определять эту субстанцию методом ацидиметрии в среде неводного растворителя.

Оба эти методы характеризуются достаточно высокой чувствительностью, хорошей воспроизводимостью. Они не только удобны и просты в выполнении, но и выполняются в короткие промежутки рабочего времени. Однако методу кислотно-основного титрования в среде неводных растворителей следует отдать предпочтение, потому что этот метод позволяет повысить точность определения, поскольку капли неводных растворителей обычно меньшего размера, чем капли воды, так как поверхностное напряжение неводных жидкостей по сравнению с водой небольшое.

Нами было проведено количественное определение дифенгидрамина гидрохлорида, используя методику ГФУ и Фармакопее X издания. Полученные результаты были подвержены математической обработке, что позволило утверждать о достоверности методов определения. Сравнительный анализ этих методов позволил сделать вывод, что эти методы целесообразно использовать в фармацевтическом анализе.

ПРЯМІ ІНГІБІТОРИ РЕНІНУ – НОВА ПЕРСПЕКТИВНА ГРУПА ПРЕПАРАТІВ

Молочек А.Ю.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м.Київ
staisha@ua.fm

Мета і завдання дослідження: узагальнити сучасні дані літератури вітчизняних та зарубіжних вчених, що вивчення та застосування в клініці прямих інгібіторів реніну.

Результати. Дослідженнями останніх десятиліть виявила активність ренін-ангіотензинової системи (РАС) у формуванні та прогресуванні артеріальної гіпертензії (АГ), серцевої недостатності (СН), хронічної хвороби нирок, системного атеросклерозу.

Основним кондуктором, що забезпечує фізіологічні ефекти РАС є ангіотензин II (АII)

Встановлено роль АII в базових процесах ремоделювання міокарда, підвищенню маси лівого шлуночка, прогресування СН, маніфестації діабетичної нефропатії, мікросудинних ускладнень при цукровому діабеті (ЦД).

Підвищення секреції реніну є першим і найважливішим етапом у збільшенні виділення АII та інших продуктів каскаду РАС.

У зв'язку з цим, обмеження активності компонентів РАС та їх впливу на патологічні процеси, розглядається як ефективний спосіб втручання в прогресування серцево-судинних захворювань (ССЗ).

Аліскірен став першим ППР, який був введений у практику з ефективним фармакологічним профілем.

Препарат являє собою високоселективний непептидний інгібітор синтезу реніну. Біодоступність препарату становить 16%, $T_{1/2}$ - 2,3 год, помірно кумулює, елімінація здійснюється з жовчю (90%). У клінічно значущих дозах аліскірен не впливає на метаболізм таких препаратів, як варфарин, ловастатин, атенолол, целекоксиб, дігосин.

Препарат має гарну переносимість, відмінний антигіпертензивний потенціал, широку можливість для комбінування з іншими лікарським засобами.

Висновки. У зв'язку з фармакокінетичними особливостями препарату (переважно виділяється з жовчю) необхідно проведення подальших додаткових досліджень у пацієнтів з печінково-клітинної недостатністю, ожирінням, метаболічним синдромом, захворювань шлунково-кишкового тракту .

СТАНДАРТИЗАЦІЯ МЕТОДИК ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ КОМПОНЕНТІВ В ЕКСТЕМПОРАЛЬНІЙ МАЗІ «БОРОМЕНТОЛ»

Мордінсон А.Ю.¹, Євтіфєєва О.А.¹, Георгіянци В.А.¹, Хмельова М.О.²

Національний фармацевтичний університет, м. Харків¹

Донецький національний медичний університет ім.М.Горького, м. Донецьк²

alluniya@ukr.net

Виготовлення лікарських засобів за екстемпоральними прописами допомагає вирішувати питання індивідуальної непереносимості компонентів препарату, їх сумісності, зокрема, за рахунок зменшення кількості допоміжних речовин. У складі ліків аптечного виготовлення відсутні наповнювачі, розпушувачі, консерванти, барвники та зайві добавки. Мазь «Бороментол» використовують головним чином для місцевого застосування в дерматологічній практиці при лікуванні дерматозів, гнійничкових уражень шкіри і інших схожих станів, а також в отоларингологічній практиці при лікуванні запалення слизової оболонки носа.

З метою здійснення ідентифікації інгредієнтів у складі мазі екстемпорального виготовлення було проведено оптимізацію та валідацію аналітичних методик на основі хімічних реакцій з попередньою стадією спиртової витяжки ментолу та водної витяжки борної кислоти з основи. Опрацьовано методику ідентифікації ментолу за реакцією з реактивом ваніліну та запропоновано використовувати реактив за складом: 0,1 г ваніліну розчиняють в 10 мл концентрованої сірчаної кислоти. Також встановлено мінімальну граничну концентрацію ментолу 4,00 мг, що забезпечує достовірність результату у 95,00 %, та оптимальну аліквоту для аналізу, що становить 2 мл витяжки.

Для проведення надійної ідентифікації борної кислоти в мазі запропоновано проводити дві методики ідентифікації, які дозволяють з 95,00 % ймовірністю визначати присутність борної кислоти в мазі. За методикою реакції горіння полум'я зеленою облямівкою достатньо при концентрації $C_{0,97}$, яка дорівнює 2,00 мг/мл, використовувати аліквоту 1 мл для аналізу. Достовірність результатів 95,40 % за методикою реакції з пірокатехіновим фіолетовим у середовищі аміачного буферного розчину з аліквотою для аналізу 2 мл свідчить про придатність методики давати надійні результати.

При проведенні комплексного дослідження з валідації методик ідентифікації ментолу та борної кислоти в мазі «Бороментол» аптечного виготовлення доведено, що опрацьовані методики можуть бути застосовані при здійсненні контролю якості цієї мазі.

РОЗРОБКА УМОВ ВИЯВЛЕННЯ МЕТФОРМІНУ, ПРИЙНЯТНИХ ДЛЯ АНАЛІТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ОТРУЄНЬ

Москаленко В.Ю., Мерзлікін С.І., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

lercha87@mail.ru

Метформіну гідрохлорид (Сіофор, Глюкофаж) – антидіабетичний засіб групи бігуаніду, який має найпоширенішого застосування серед інших препаратів для лікування інсуліннезалежного цукрового діабету. Проведеним інформаційним аналізом встановлено, що у період з 2002 по 2010 роки різноманітними науковими джерелами зареєстровано 4739 випадків отруєнь метформіном, в основному обумовлених його побічними діями (лактоацидоз) та наслідками навмисного передозування (суїциди). Серед них мають місце 79 летальних випадків. Метою роботи було розробка методик виявлення метформіну як основи та хлористоводневої солі, прийнятних для хіміко-токсикологічного аналізу. Для виділення основи метформіну 10,0 г наважки його гідрохлориду розчиняли безпосередньо у 40 мл 5 М розчину NaOH та одержану суміш перемішували при температурі 40°C. Екстрагування основи метформіну проводили н-бутанолом, н-гексаном, хлороформом, сумішами хлороформ/н-бутанол (50:50), н-бутанол/н-гексан (50:50), н-бутанол /спирт ізоаміловий (50:50). Органічну фазу відокремлювали та випаровували до сухого залишку. Встановлено, що основа метформіну найкраще екстрагується сумішами н-бутанол/спирт ізоаміловий (60,3%), н-бутанол/н-гексан (11,5%), хлороформ/н-бутанол (55%). Метформін основа є білим з кремовим відтінком аморфним маслянистим на дотик порошком з характерним запахом амінів, температурою плавлення 120-121°C. У лужному середовищі у присутності 12,5% розчину CuSO_4 дана речовина утворює осад фіолетового забарвлення, який з часом змінює забарвлення на рожеве (біуретова реакція). Для виявлення основи метформіну запропоновано такі реактиви: 0,5% розчин кислоти пікринової (кристалічний осад у вигляді голок оранжевого кольору), 1% розчин солі Рейнеке – аморфний осад рожевого кольору, який з часом набуває фіолетового забарвлення, спиртовий розчин нінгідрину у лужному середовищі при нагріванні – фіолетове забарвлення. R_f основи метформіну та гідрохлориду в умовах тонкошарової хроматографії (рухома фаза: бутанол-кислота ацетатна льодяна-вода (30:5:15), хроматографічна пластинка Sorbfil ПТСХ-II-B) становить 0,3. Як проявник використовували пари йоду. На відміну від гідрохлориду, пляма основи метформіну на пластинці мала стійке коричневе забарвлення. Час утримання основи метформіну та гідрохлориду при визначенні методом ВЕРХ складає 2,4 хв.

РОЗРОБКА МЕТОДИК ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО НООТРОПНОГО ЗАСОБУ

Піпта І.С., Бевз Н.Ю., Колісник С.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

На кафедрі аналітичної хімії Національного фармацевтичного університету доцентом Колісник С.В. синтезований [2-гідрокси-2-(2-оксо-1,2-дигідроіндол-3Н-іліден)-ацетиламіно]-оцтової кислоти етиловий естер, який показав в експерименті ноотропну активність і є перспективним для застосування в медичній практиці.

Метою нашої роботи є розробка методик ідентифікації та кількісного визначення діючої речовини. Для ідентифікації [2-гідрокси-2-(2-оксо-1,2-дигідроіндол-3-іліден)-ацетиламіно]-оцтової кислоти етилового естеру використовували фізичні константи, а саме визначення температури плавлення. З фізико-хімічних методів – методи ІЧ- та УФ-спектрофотометрії і метод тонкошарової хроматографії. Ультрафіолетовий спектр 0,002% етанольного розчину сполуки в області від 220 нм до 420 нм характеризується наявністю трьох максимумів поглинання при довжинах хвиль 272 нм, 278 нм та 346 нм. Для підтвердження специфічності аналізу розраховували відношення оптичних густин у максимумах поглинання. Встановлено, що відношення оптичної густини в максимумі при довжині хвилі 346 нм до оптичної густини в максимумі при 272 нм складає від 0,70 до 0,86. Методом тонкошарової хроматографії на ТШХ пластинках із шаром силікагелю GF₂₅₄ у системі розчинників діоксан – гексан – кислота мурашина (7:7:0,7) вдалося розділити діючу речовину та домішки. Хроматограми проявляли парами йоду.

З хімічних методів для ідентифікації речовини використовували реакції з солями важких металів, а естерне угруповання визначали гідроксамовою пробою.

Грунтуючись на наявності лактам-лактімної таутомерії 2-оксоіндоліденового циклу та енольного гідроксилу, для кількісного визначення досліджуваної сполуки використовували метод алкаліметрії у неводному середовищі. Титрування проводили 0,1 М розчином натрію метилату у середовищі ДМФА, використовуючи в якості індикатору тимоловий синій.

Вивчено валідаційні (правильність та збіжність, лінійна залежність, прецизійність і правильність) характеристики алкаліметричної методики кількісного визначення.

Таким чином, у результаті роботи розроблені методики ідентифікації та кількісного визначення, які можуть бути використані для складання МКЯ.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ, ЩО МІСТЯТЬ ВОДОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ

Прокопець В.В., Здорик О.А., Георгіянець В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

wolf_prokopetz@ukr.net

Тест-системи знайшли широке практичне застосування в різних галузях науки та побуту, в тому числі в питаннях контролю якості фармацевтичних препаратів. Методики засновані на використанні тест-систем (тест-методики) пройшли атестацію і офіційно схвалені до використання в багатьох країнах Європи та світу. Сучасна фармацевтична промисловість випускає ряд тест-систем для виявлення та напівкількісного визначення вітамінів: тест-смужки фірм Merck, Біосенсор, IND Dignostic Inc (кислота аскорбінова); тест-системи компанії Біола (мікробіологічне визначення рибофлавіну та кислоти нікотинової в продуктах харчування). Застосування даних тест-систем в хімічному контролі ЕЛЗ ускладнюється невідповідністю вимогам ДФУ. Тест-методики мають ряд переваг: експресність, дешевизна та простота у застосуванні, можливість одночасно проводити ідентифікацію та кількісне визначення як в умовах лабораторії так і на місці. Умови проявлення аналітичного сигналу (утворення комплексів аналіт – реагент) в розчинах та на модифікованих матрицях тест-систем є близькими, тому для розробки останніх, раціонально використовувати реактиви, що добре зарекомендували себе в аналітичній практиці – це забезпечить низький поріг виявлення з достатнім рівнем невизначеності методики. Дані фактори можуть якісно допомогти у вирішенні ряду проблем пов'язаних з контролем якості очних крапель, що містять водорозчинними вітамінами в умовах аптек. Важливими елементами подальшого розвитку та розробки нових тест-методик для ЕЛЗ є підбір і раціональна комбінація реактивів з відповідними основами, розробка ефективних методів іммобілізації, стабілізація систем реагент-основа, зменшення впливу негативних факторів, що заважають проведенню аналізу, стандартизація та валідація методик до вимог ДФУ. При підборі матриці тест-системи для аналізу вітамінів пріорітетно використати синтетичні полімерні матеріали – пінополіуретани (ППУ) та желатинові плівки. На відміну від економічних у виробництві паперових дані основи інертні, зв'язки, що утворюють на їх поверхні реагенти є міцнішими, прозорість дозволяє проводити візуальну ідентифікацію і кількісне визначення фізичними методами. Нанесення на поверхню основ кількох шарів реактивів, маскувальних речовин, буферних розчинів підвищує специфічність, у випадку взаємодії кількох речовин з одним реактивом. Перспективною є розробка тест-систем для експрес-аналізу очних крапель з наступними реактивами: 2,6-дихлорфенолиндофенол, 2,4-динітрохлорбензол, срібла нітрат, міді ацетат.

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ КОМБІНОВАНИХ МАЗЕЙ АПТЕЧНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

Савченко Л.П., Вракін В.О., Георгіянц В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

lesja_2384@mail.ru

Однією із найстаріших лікарських форм сучасної медицини є мазі. Зовнішній спосіб їх застосування дозволяє максимально забезпечити доставку діючих речовин лікарської форми в місце ураження. Що ж стосується дерматологічних захворювань, які на сьогоднішній день досить поширені серед населення, м'які лікарські форми (МЛФ) займають основне місце в їх лікуванні. Особливе місце серед МЛФ на фармацевтичному ринку займають мазі аптечного виготовлення. За Наказом № 626 від 15.12.2004 р. "Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки" при виготовленні мазей в аптечних умовах дозволяється використовувати м'які лікарські засоби (ЛЗ) промислового виробництва, що дозволяє лікарям максимально точно підібрати склад ЛЗ для конкретного пацієнта шляхом введення декількох діючих речовин в необхідній концентрації.

За літературними даними до складу більше, ніж 40 % дерматологічних мазей входять готові глюкокортикостероїдні мазі, в тому числі і мазі з гідрокортизоном. Також часто в аптечній практиці зустрічаються антибактеріальні мазі з використанням мазі тетрациклінової для зовнішнього застосування. МЛФ з даними ЛЗ промислового виробництва і були обрані нами як об'єкт дослідження.

До складу мазей промислового виробництва, крім діючих речовин, входять різні допоміжні речовини, які можуть впливати на терапевтичну ефективність лікарського препарату. Тому доцільно дослідити залежність біодоступності діючих речовин мазей аптечного виготовлення при використанні МЛФ промислового виробництва з різними основами та оцінити рівень їх впливу на терапевтичний ефект ЛЗ, що дозволить зробити висновок про можливість використання ЛЗ промислового виробництва при виготовленні ліків в аптечних умовах.

Якість МЛФ аптечного виготовлення, як і всіх інших ЛЗ нормується вимогами ДФУ. До ДФУ входить стаття "М'які ЛЗ для зовнішнього застосування". При проведенні аналізу обраних ЛЗ за вимогами ДФУ планується розробити та валідувати методики контролю якості їх діючих компонентів, використання яких при аналізі дозволить гарантувати високу якість готових ЛЗ.

БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОБІОТИКІВ ТА ЇХ ЕТАЛОННІ ЗРАЗКИ

Сахнюк О.М., Кривошлик М.О., Путієнко Р.В., Настояща Н.І.

ДП “Державний експертний центр МОЗ України”, м.Київ

mkrivoshlik@mail.ru

Дослідження дії пробіотичних препаратів, нових виробничих штамів мікроорганізмів, а також їх еталонних зразків на макроорганізм, є одним з перших етапів при їх токсико-гігієнічних дослідженнях. Проведення такої оцінки спрямоване на з'ясування патогенності мікроорганізму, під якою розуміють потенційну здатність останнього викликати специфічне інфекційне захворювання макроорганізму. Відомо, що патогенність визначається багатьма факторами, так званими “факторами патогенності”: інфекційністю, інвазивністю та токсичністю. На етапі розробки еталонних зразків молочнокислих бактерій принципова схема досліджень безпечності пробіотичних штамів включає вивчення патогенності та імунотоксичності. Однією із загальноприйнятих методик дослідження безпечності штамів мікроорганізмів, в тому числі мікробних препаратів, є визначення впливу патогенних мікроорганізмів на слизову оболонку ока тварин. Метою даної роботи було вивчення подразнюючої дії штамів *L. plantarum*, *B. bifidum*, *E. faecium*, *S. thermophilus* еталонних зразків пробіотичних препаратів на кон'юнктиву очей кроликів. В експерименті було використано 24 здорових кролика, по 6 на кожен штам, масою 2,7-3,3 кг. Підбір тварин та формування з них однорідних дослідних груп здійснювали з урахуванням однакової маси тіла, відсутності різниці в поведінці та загальному стані. До початку експерименту очі тварин були ретельно оглянуті на відсутність будь-яких ушкоджень слизової оболонки. У кон'юнктивальну порожнину правого ока тварин вводили по 0,1 мл суспензії досліджуваних штамів концентрацією 10^9 КУО/мл, ліве око було контрольним. Спостереження за тваринами проводили щоденно впродовж 15 діб після введення. При дослідженні стану очей і кон'юнктиви використовували бінокулярну лупу та прожекторну лампу. Оцінку пошкоджуючої дії на слизову оболонку ока кроликів проводили за класифікацією Majda-Chrusaielska за зміною кон'юнктиви і рогівки, набряком вій та кількістю виділень. Отримані показники оцінювали в балах. Результати експерименту свідчать, що при введенні бактеріальних суспензій робочих еталонних зразків молочнокислих бактерій *L. plantarum*, *B. bifidum*, *E. faecium*, *S. thermophilus* різко виражених пошкоджень ока у експериментальних тварин не спостерігається. Під дією всіх чотирьох штамів спостерігали мінімальну кількість ознак подразнюючої дії, що оцінюється в 3 бали. Слід також зауважити, що штами *E. faecium* і *S. thermophilus*, на відміну від *L. plantarum* і *B. bifidum*, характеризувалися збільшенням кількості виділень з ока.

Таким чином, в результаті дослідження доведено, що подразнюючу/запальну дію еталонних зразків пробіотичних препаратів на слизову оболонку ока кроликів можна вважати не патогенною.

ПОДБОР УСЛОВИЙ ХРОМАТОГРАФИРОВАНИЯ ВИНПОЦЕТИНА В СЛОЖНОЙ МАТРИЦЕ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Словеснова Н.В.¹, Ковалев И.С.², Петров А.Ю.¹

¹Уральская государственная медицинская академия, ²Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

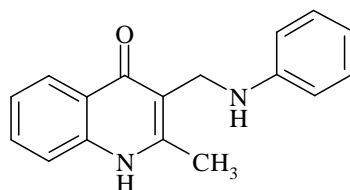
saarge@mail.ru

Цель исследования: Подбор условий хроматографирования винпоцетина в сложной матрице растительного экстракта на примере стандартизированного экстракта гинкго. Материалы и методы: Хроматограф Agilent 1200, с двумя детекторами: диодно-матричный Agilent G1315D и масс-спектрометр Bruker micrOTOF-Q II. Колонка Agilent Zorbax XDB C18 150×4.6 5µм. Метод № 1. Подвижная фаза: канал А 0,1% раствора муравьиной кислоты; канал В-ацетонитрил. Режим разделения - градиентный от 15% до 30% к 10 мин., 45% к 15 мин. и до 90% ацетонитрила к 20 мин. Для извлечения винпоцетина и флаваноидов использовали смесь 10М соляной кислоты и диоксана (1:1), с последующим гидролизом при 90°C в течение 2 часов. Метод № 2. Изократический режим, 50% ацетонитрила. Винпоцетин извлекали смесью 10М соляной кислоты с изопропиловым спиртом (1:1). Полученные результаты: Винпоцетин в монопрепаратах определяют по средствам УФ-спектроскопии. Но в присутствии экстрактов растений адсорбция их компонентов (чаще флавоновых гликозидов) значительно превышает абсорбцию винпоцетина. Количественный анализ флавоновых гликозидов осуществляют ВЭЖХ после гидролиза в кислой среде, метод № 1. Поэтому первоначально рассматривалась возможность количественного определения винпоцетина одновременно с агликонами флавоновых гликозидов. В указанных условиях времена удерживания кверцетина, кемпферола и изорамнетина составляли 13,9, 16,0 и 16,3 мин. соответственно. Пик винпоцетина наблюдали при 14,8 мин. Однако также фиксировали продукты побочных реакций с молекулярной массой 322,17 и 368,22 (аповинкаминовая кислота и гидратированный винпоцетин соответственно). Увеличение продолжительности гидролиза не приводило к полному переходу винпоцетина в один из продуктов. Было проведено отдельное определение винпоцетина путем анализа аликвоты, взятой из раствора пробы до проведения гидролиза. При разделении смеси винпоцетина и растительного экстракта по методу № 2, время удерживания винпоцетина составляло 5,3±0,01 минут. Исходя из известных максимумов поглощения винпоцетина, использовалось три длины волны детектирования: 220, 230 и 254 нм. Площадь пика при 220 нм значительно больше, чем при использовании других длин волн. Площадь пика при детектировании 230 нм составило 39%, при 254 нм – 10 %. Выводы: Разделение винпоцетина при анализе сложных систем возможно при использовании метода № 2 с детектированием на длине волны 220 нм.

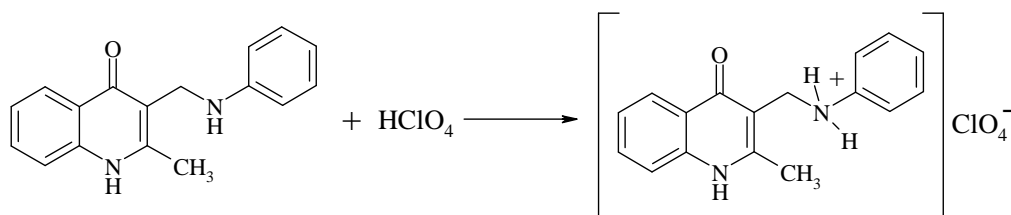
РОЗРОБКА МЕТОДИК ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОЇ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ СПОЛУКИ

Цивунін В.В., Марченко В.А., Подольський І.М.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
medchem@ukrfa.kharkov.ua

Серед етапів впровадження потенційних лікарських субстанцій у медичну практику важливе місце посідає розробка методик контролю їх якості. Об'єктом даного дослідження є 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-он, який за результатами попередніх досліджень був відібраний як перспективний антидепресант:



Мета дослідження – розробка методик ідентифікації та кількісного визначення 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону. В якості хімічних реакцій ідентифікації зазначеної сполуки запропоновано реакцію утворення забарвленої солі інтенсивного оранжево-червоного забарвлення при взаємодії з заліза (III) хлориду розчином *P* та реакцію утворення оранжево-червоного осаду з розчином калію йодвісмутату *P*. Досліджено спектральні характеристики вказаної сполуки та, враховуючи доступність обладнання, запропоновано методи ІЧ- та УФ-спектрофотометрії для ідентифікації 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону. В ІЧ-спектрі досліджуваної сполуки спостерігаються характеристичні смуги, що відповідають основним структурним фрагментам молекули. Електронний спектр поглинання має вигляд кривої з максимумами поглинання при 320 та 332 нм. Наявність у молекулі 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону основного центру (вторинної аміногрупи) дозволяє запропонувати для кількісного визначення метод ацидиметрії у середовищі безводної оцтової кислоти.



Статистична обробка отриманих результатів титрування свідчить, що запропонована методика дозволяє точно і правильно встановити вміст 2-метил-3-феніламінометилхінолін-4-ону в субстанції.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДИЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «БИЗОН»

Шаповалова Ю.А., Алексеева Л.М.

ЗАО «Инновационное предприятие «Оздоровительные технологии»,

г. Санкт-Петербург

elenasolodovn@rambler.ru

Анализ нормативной документации на диетические добавки показывает, что на Украине их статус совершенно не определен. При производстве многих диетических добавок не проводится контроль качества входящих в них ингредиентов из-за отсутствия методик качественного и количественного определения. К таким диетическим добавкам и относится «Бизон». Основное его назначение – предупреждение похмельного синдрома. Однако по результатам клинических испытаний она может быть рекомендована как вспомогательное средство при психоэмоциональном напряжении, повышенной возбудимости, снижении умственной работоспособности. Широким спектром биологического действия эта добавка обязана входящим в ее состав ингредиентам янтарной кислоте, глицину и натрию гидрокарбонату. Последний выполняет функцию доставки янтарной кислоты организму, так как доказано, что в чистом виде янтарная кислота мало усваивается организмом из-за неспособности преодолеть барьер кишечной стенки.

Методом селективного подбора растворителей нами было проведено разделение добавки, что позволило изолировать натрия гидрокарбонат от других ингредиентов и провести его качественный и количественный анализ.

Проведенные реакции идентификации позволяют утверждать, что в состав исследуемой добавки входит натрия гидрокарбонат, что служит основанием для его количественного определения. Круг методов количественного определения натрия гидрокарбоната в практической деятельности довольно таки ограничен.

Анализ литературных данных показал, что чаще всего используют ацидиметрический метод. Этот метод прямого титрования, который протекает в гетерогенной среде, что на наш взгляд, может привести к значительной ошибке, поэтому мы свой выбор остановили на обратном ацидиметрический методе титрования.

Математическая обработка полученных результатов показала достоверность предложенного нами метода количественного определения натрия гидрокарбоната. Проведенные исследования по химическому анализу диетической добавки «Бизон» могут быть использованы для стандартизации диетических добавок, содержащих янтарную кислоту.

ВИВЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ РОЗЧИНІВ КОНЦЕНТРАТІВ АПТЕЧНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

Штрімайтіс О.В., Здорик О.А., Георгіянц В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

oksafarm@ukr.net

Однією з важливих властивостей фармацевтичної продукції є стабільність. У фармацевтичній промисловості виробники вивчають стабільність препаратів у відкритих та закритих контейнерах, у яких продукція реалізується, з метою дослідження впливу факторів навколишнього середовища на якість продукції. Отримані результати дають змогу встановити та рекомендувати умови зберігання та строк придатності ЛЗ. Існують різноманітні керівництва дослідження стабільності, які переважно стосуються визначення стабільності фармацевтичних субстанцій, ГЛЗ та допоміжних речовин. При прогнозуванні дослідів на стабільність фармацевтичної продукції розглядають такі параметри, як: опис фізичних властивостей, прозорість розчинів, відсутність часток, колір, запах; смак, плинність, розпадання, розчинність, зміна в масі, вологість, розмір часток, рН, чистота упаковки, утворення продуктів розкладу, взаємодія компонентів упаковки з препаратом, втрата консервантів, стерильність, ріст мікроорганізмів в нестерильних препаратах. Основними вимогами статті ДФУ «5.N.1.1. *Екстемпоральні нестерильні лікарські засоби*» щодо умов зберігання розчинів концентратів є зберігання у щільно закупореному контейнері (штангласі) із безбарвного або забарвленого скла, у захищеному від світла місці, при кімнатній температурі або у холодильнику. Якими принципами необхідно керуватися при дослідженні стабільності ЕЛЗ, внутрішньоаптечної заготовки, ЛЗ виготовлених про запас? Яким чином визначення терміну придатності, розчинів концентратів впливає на строк придатності приготовленого ЛЗ? Так, наприклад, Фармацевтична фармакопея США 2008, доповнення 5 містить статті № 1150 та №1191, згідно з якими обсяг досліджень стабільності залежить від лікарської форми. Спочатку визначають вплив температури, світла, повітря, рН, вологості, солей важких металів і вплив розчинників і допоміжних матеріалів на стабільність діючих речовин. Виходячи з отриманої інформації, один або декілька складів лікарської форми, упаковані у відповідні контейнери, закладаються на зберігання у різних умовах зовнішнього середовища. В певні проміжки часу зразки продукції аналізують на зміну фізичних показників, випробування на стерильність або стійкість до росту мікроорганізмів і токсичність і т.д. Головною метою вивчення стабільності рідких лікарських засобів є випробування на однорідність, мікробіологічне забруднення та ріст мікроорганізмів. Таким чином визначенню термінів придатності концентрованих розчинів аптечного виготовлення мають передувати: валідація аналітичних методик, комплексне дослідження хімічної, фізичної, мікробіологічної, терапевтичної, токсикологічної стабільності, визначення границь прийнятності кожного з параметрів стабільності.

ВИКОРИСТАННЯ АМФІФІЛЬНИХ РОЗЧИННИКІВ ПРИ ІЗОЛЮВАННІ ДОКСАЗОЗИНУ З БІОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Яременко В.А., Ковальська О.В., Маміна О.О.

Національний фармацевтичний університет України, м. Харків

olena_kovalska@mail.ru

Перелік препаратів вітчизняного та закордонного виробництва, що пропонується на фармацевтичному ринку України, постійно поширюється, тому розробка методів хіміко-токсикологічного та криміналістичного аналізу сильнодіючих лікарських засобів є актуальною проблемою. В останні роки у медичній практиці відмічається істотне зростання гострих отруєнь препаратами протигіпертензійної дії, до яких належить доксазозин.

Згідно з літературними джерелами дані про систематичні дослідження доксазозину у біологічних об'єктах відсутні, недостатньо вивчено методи виділення доксазозину з біологічних об'єктів, очищення від біогенних домішок, ідентифікації та кількісного визначення у витяжках, розподіл в органах тварин, зберігання у біологічному матеріалі та метаболічні процеси.

Метою даної роботи є розробка схеми хіміко-токсикологічного аналізу біологічного матеріалу на доксазозин, складовими якої є ефективні та експресні методики його ізолювання амфіфільними розчинниками (ацетоном та ацетонітрилом) з біологічного матеріалу.

Доксазозин екстрагували ацетонітрилом двічі об'ємами розчиннику – 25 та 10 мл протягом 10 хв для кожної екстракції при підкислюванні проби 10% розчином кислоти хлористоводневої до рН 2,0-2,5.

Екстрагування доксазозину ацетоном проводили після настоювання чотири рази по 20 хв з об'ємами по 25 мл.

Для очищення ацетонітрильних та ацетонових витяжок застосовували висолювач – 2,5% розчин натрію сульфату, метод рідинної екстракції домішок гексаном та ТШХ-метод у розроблених умовах хроматографування: система рухомих розчинників – хлороформ-ацетон (8:2); хроматографічні пластини Сорбфіл ПСТХ-АФ-А; проявник – реактив Драгендорфа за Муньє, (чутливість проявнику –1-3 мкг речовин у пробі); R_f доксазозину = 0,54-0,56, домішки - на лінії старту або на лінії фінішу. Для кількісного визначення доксазозину в екстрактах застосовували УФ-спектрофотометричний метод при використанні спектрофотометру СФ-46, кювети товщиною 10 мм; λ_{\max} 250 \pm 1 нм.

Висновки: встановлено, що екстракція доксазозину ацетоном та ацетонітрилом з біологічного матеріалу дозволяє визначити 31,1 \pm 5,3% та 89,7 \pm 4,8% речовини відповідно.



СЕКЦІЯ 4

**ТЕХНОЛОГІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ
ПРЕПАРАТІВ**

ANALIS OF DRUGS USED TOPICALI TO TREAT AND PREVENT PERIODONAL DISEASE

Erik Yeboah Kwadjo, Sheyhali Ali, Zaporogskaya S.N., Baranova I.I.
National University of Pharmacy, Kharkov
aromatsvetlana@mail.ru

Treatment of periodontal disease consists of the elimination of local symptoms and systemic therapy. Difficulties in the treatment and prevention of periodontal disease due to specific hygienic condition of oral tissues, by various successive violations of the normal microflora mikroekosistemy periodontal tissues.

Particularly relevant question about the features and significance of changes in periodontal tissue depending on the physiological processes of cleansing the teeth and periodontal tissues in patients with inflammatory periodontal diseases.

All this makes the search more effective means, which would reinforce the biological processes of self-cleaning tissues of the mouth at the stages of combined treatment, especially in the remote period after the event.

Thus, the perspective is the development of anti-inflammatory drugs with prolonged action. Analysis of the range of dental gels demonstrated that the market offers little imported drugs in countries such as France, Austria, India, USA, Italy, Poland and Russia.

On the Ukrainian market in high demand dental preparations with a soft form of release, in particular gel.

Widely used forms of production, as solutions, sprays, suspensions, emulsions, powders, films, tablets, ointments, gels. There are various ways of using drugs of this trend - greasing, rinsing, medical armbands.

On the Ukrainian market in high demand dental preparations with a soft form of release, in particular gels. Gels are used mainly for the integrated treatment of various periodontal disease and have anti-inflammatory, antibacterial pharmacological action, as some anesthetic, reduce bleeding, relieve swelling.

The most common active ingredient in the composition of dental gels are chemical compounds - chlorhexidine (manufacturers - Ukraine, Russia, India, Italy, France), less common are metronidazole (Russia, India) and choline salicylate (Poland, France, Austria).

Also note that the only gel preparation of domestic production is a "Paragel" Lvov pharmaceutical factory, which has a reasonable price compared to foreign funds. Thus, a promising direction is to develop the domestic dental gel complex action.

ABOUT HOMOEOPATHIC TRITURATION

Nahle Ahmed, Tikhonova S.A., Kovaleva O.A.

National University of Pharmacy, Kharkov

Homeopathy is a system of medicine based on the observation that high doses of pharmacologically active substances cause symptoms when administered to healthy individuals. These same substances, when prepared in very dilute form, may relieve similar symptoms in conditions resulting from different etiologies. According to one of the established homoeopathic traditions in Europe the further use of the preparations obtained by certain manufacturing methods is restricted to a number of given dosage forms. One of the popular medicinal forms is trituration. Big difference is between allopathic and homoeopathic trituration. Allopathic triturations are mixtures of poisonous or strong-effective medicinal substances with indifferent excipients (ration 1:10 and 1:100). For starting materials that are insoluble in alcohol and water, the homeopathic pharmaceutical is prepared by diluting 1 part by weight of the starting material with 9 parts by weight of lactose. The mass then is triturated in a mortar and pestle for a specific period of time. A triturated powder prepared in that way has the homeopathic potency of X1. Subsequent attenuations then are prepared from this 1X trituration. The attenuation process prepares a very small dose of the starting material in such a way that the inherent properties can trigger the body's healing mechanisms. The attenuation process is a twofold process comprising serial dilution in a defined ratio and succussion or trituration at each dilution step. Succussion is the process ovigorously shaking with impact to transfer energy of the starting material to the resultant homeopathic pharmaceutical. Trituration utilizes friction to facilitate that transfer of energy. The method consists in dividing the vehicle into 3 equal parts and adding the raw material to the first part, then adding the second and third part of the vehicle, thoroughly triturating between each. For mechanical trituration, use a machine allowing the requirements for particle size of the first decimal or centesimal solid dilution to be met. A machine fitted with a scraping device may be used to ensure even trituration. The time required to prepare one trituration is at least 1 h, unless otherwise justified and authorised. We prepared trituration X3 from surfactant and studied of crystallography description and degree growing of this homoeopathic medicinal form. Experimental researches are proving expedience of introduction of lactose as an auxiliary matter at the receipt of homoeopathic medicinal form of trituration.

We checked the parameters of homeopathic medicines: colour, taste, odour, quantitative and qualitative amount active substance, homogeneity of mixture.

DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF TABLETS «ACEPHENAMIN»

Onuoha Kingsley, Sichkar A.A.

National University of Pharmacy, Kharkov

antoneo@ukr.net

Considerable spreading of locomotive system dystrophic-destructive diseases requires a medicinal correction. Therefore creation of effective medicinal preparations is topical. The purpose of our work was a composition and technology development of tablets «Acephenamin» with paracetamol and glucosamine hydrochloride. Paracetamol (N-(4-hydroxyphenyl) acetamide) has analgesic properties and weak anti-inflammatory activity and is used in the symptomatic management of moderate pain. When taken at recommended doses it has an excellent safety profile, notably lacking the gastrointestinal side effects of aspirin and ibuprofen. Pharmacotherapy by glucosamine hydrochloride show the chondroprotective action.

The substances, excipients, mixtures for compression and prepared tablets on their basis were research subject. The pharmacotechnological properties analysis of the test substance paracetamol have shown that the substance had insufficient values of flowability and compressibility. Glucosamine hydrochloride had good flowability but had no compressibility. The medicinal form obtaining was not possible by direct compression with the use of directly compressible adjuvants. A microcrystalline cellulose was added to mass for achievement of tablets mechanical strength, however necessary microcrystalline cellulose amount strongly increased the bulk volume of the mass. That is predetermined application of a dry granulation technology. Dry granulation is superior to wet granulation in terms of stability, cost efficiency and productivity. The dry granulation process was used to form granules without using a liquid solution because the glucosamine hydrochloride to be granulated may be sensitive to moisture and heat. Dry granulation was conducted on a laboratory tablet press using slugging tooling. When the product was compacted properly, then it was passed through a sieve size 16 (1000 μm) to produce the required uniform size of granules and final blend with the rest of the formula's ingredients before tablet compression.

Tablets containing paracetamol and glucosamine hydrochloride were pressed with a laboratory scale one punch tableting machine. Dry-granulated product did not have problems with picking and sticking because moisture is not present. After ejection, the tablets were stored in airtight containers. The received tablets corresponded to all indexes of Ph. Eur., 7th edition.

GELS – AN ADVANCED PHARMACEUTICAL FORM FOR USE IN DERMATOLOGY

Orloveckaya Ye.A., Ruban Ye.A.

The National University of Pharmacy, Kharkov

ztl@ukrfa.kharkov.ua

The current stage of development of pharmaceutical technology is characterized by a changes in the structure of production of soft medicinal forms of external application, the range of which is constantly being improved and updated due to elaborations and commercial development of new types of adjuvants, of natural and synthetic origin.

Presently, the most perspective form of local action are hydrogels. The attention to this form increased due to it's advantages: profitability (a small amount of gelling agent), efficiency (greater rate of absorption through the skin and mucous membranes), comfort of preparation.

Because of these qualities gels are widely used in medicine and in cosmetology as drugs and as cosmetics. In addition, the opportunities for oral use in the form of so – called food gels (jelly) are opening up.

To get the hydrogel the substance – gelling agent is supposed to be dissolved in the calculated amount of water.

The gelling agent, which in addition of creating a colloidal structure, improves stability, increases the shelf life of the finished medicinal product, etc. At present, in pharmaceutical and cosmetic industry a large amount of gelling agents with different origin is being used.

Considering possible physical and chemical processes occurring in the gels, the technological process of production should provide an optimum temperature, high intensity dispersion and homogenization, which ultimately provides the optimum rate of dispersion and the therapeutic activity of the gel.

The aim of our work was the elaboration and physico-chemical studies of the gel-on the basis of Carbopol – Ultrez 10, which was neutralized with triethanolamine. We've studied the influence of Carbopol (0,5%, 1%, 1,5%, 2%) and triethanolamine concentration on the rheological properties of the gels (the plastic viscosity and the spreadability were defined on the device "Reotest-2"), the storage stability was also studied.

The results of our work will be used in the future studies and in the development of the medicines for using in dermatological practice.

TECHNOLOGICAL RESEARCH OF POWDERY MIXTURES CONTAINING FREON EXTRACTS OF SOME HERBS

Proskochoylo A.V., Demyanenko D.V.

National University of Pharmacy, Kharkov

aeia1@mail.ru

Now development of new original drugs, especially herbal ones, is the priority trend in domestic pharmacy. It's well-known that scientists and enterprises pay great attention on choice for the most rational drug formulation. Last decade in advanced countries of the world drugs in form of hard gelatin capsules occupy approximately 10-15 % of total range of medicinal products, and in Italy and Germany this index reaches 25-30 % in some pharmacological groups.

The main requirements specified for powdery capsule fillers include their high flowability, homogeneity, minimal hygroscopicity and also bulk density appropriate to fill capsules of certain size type with a fixed weight of a powder. Besides, specific water content of the latter should not exceed 8 % (accounting hygroscopicity). A number of foreign and domestic publications point out that some technological difficulties connected with hygroscopicity, unacceptable flowing properties and/or bulk density of powdery mixtures occur in development of capsule compositions with plant extracts.

The purpose of this research was to carry out technological study of powdery fillers for hard gelatin capsules with freon extracts of Lime flowers and Lady's bedstraw. Active substances in the powdery mixtures were the extract obtained from dry ground Lime flowers with condensed difluorochloromethane (ELF-22), difluoromethane extract (EELF-32) from exhausted plant raw material after withdrawing ELF-22, and also difluorochloromethane extract from Lady's bedstraw aerial part (ELB). As diluents we used lactose with particle size 200 and 80 mesh and potato starch; antifrictional agents were presented by Aerosil 200, talc, calcium stearate.

It has been found that particle size of lactose, Aerosil content and diluent to extract ratio provided the greatest influence on parameters of free-flowing properties and ability to compaction. Mixtures of ELF-22, EELF-32 and ELB with lactose 80M and 0,5-1,0 % of Aerosil 200 related to total weight of a powder were characterized by the most optimum technological parameters, had low hygroscopicity and were suitable for automatic capsulation.

Application of ultrafine lactose instead of its larger fraction and increase in quantity of introduced Aerosil over 2% resulted in increasing hygroscopicity of powdery mixtures and considerable worsening of their free-flowing properties.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND ANALYSIS OF HOMEOPATHIC MEDICINE ZINGIBER

Robert Kamugisha, Yuryeva A.B., Tikhonov A.I.

National University of Pharmacy, Kharkov

atl@ukrfa.kharkov.ua

Zingiber (Ginger) is the rhizome of the plant *Zingiber officinale*, consumed as a delicacy, medicine, or spice. It lends its name to its genus and family (Zingiberaceae).

The characteristic odour and flavour of ginger is caused by a mixture of zingerone, shogaols and gingerols, volatile oils that compose one to three percent of the weight of fresh ginger.

Ginger has played a major medicinal and culinary role in many cultures for millennia, and is highly valued, especially for relieving indigestion and nausea and stimulating the circulation.

People who benefit most from Zingiber are cheerful even when in great pain. They are nervous and fidgety, and often restless at night, despite being sleepy. Digestive disorders are chiefly associated with Zingiber.

Ginger was proved in homoeopathy by Franz and others, and their symptoms make a full pathogenesis. The genito-urinary and respiratory systems were strongly affected.

Farrington says Ginger is not a safe food to give in kidney affections, as it has caused Bright's disease. Prolonged retention of urine or complete cessation of the function of the kidneys is an indication for Ginger.

Typical symptoms treated include nausea, vomiting, and colicky pain in the abdomen, with chronic excess mucus production in the intestine. The remedy is also prescribed for asthma that is marked by a total absence of any accompanying anxiety.

In laboratory animals, the gingerols increase the motility of the gastrointestinal tract and have analgesic, sedative, antipyretic and antibacterial properties.

Ginger oil has been shown to prevent skin cancer in mice and a study at the University of Michigan demonstrated that gingerols can kill ovarian cancer cells.

In connection with the research and study of plant raw material there is an actual question for the creation of medicines and further developments of homeopathy. For this reason it is the perspective of conducting researches for creation of homoeopathic medicines on the basis of a Ginger.

A mother tincture of dried Ginger rhizome was prepared according to §-4 guidance of V.Shvabe and physical, chemical and technological parameters were studied.

РОЗРОБКА СКЛАДУ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ НА ОСНОВІ ФГПШ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ

Аксюта Н.О., Тихонов О.І., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

На сьогоднішній день в сучасному спорті вищих досягнень з кожним роком відбувається прогресуюче збільшення об'ємів і інтенсивності тренувальних навантажень, зростають вимоги до технічної складності вправ в складнокоординаційних видах спорту та психоемоційне напруження боротьби змагання, з'являються нові види спорту, у тому числі й високотравмонебезпечні. Це в свою чергу призводить до неухильного підвищення числа специфічних пошкоджень і травм опорно-рухового апарату та його хронічних захворювань, які нерідко не тільки стають причиною тривалих перерв в тренуваннях, але й примушують спортсменів передчасно закінчити заняття спортом. Тому, створення лікарських препаратів із широким спектром місцевоанестезуючої, репаративної, протизапальної, капіляррозміцнюючої та адаптогенної дії, які б дозволяли здійснювати диференційоване місцеве лікування пошкоджень опорно-рухового апарату у спортсменів залежно від їх стадії травматизму є важливим завданням медицини та фармації.

Значний інтерес у цьому відношенні викликають продукти бджільництва, особливо прополіс, який проявляє ряд фармакологічних властивостей (протизапальну, антимікробну, ранозагоюючу, репаративну, анестезуючу, капіляррозміцнюючу дію) необхідних для засобів даної направленості дії. Крім того, це природний продукт, практично без побічної дії, допінгового ефекту та інших небажаних реакцій.

На кафедрі аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету під керівництвом академіка Української АН, проф. О.І. Тихонова, ведуться дослідження по створенню лікарських апіпрепаратів для застосування в спортивній медицині, зокрема для лікування травм різної етіології в спорті вищих досягнень.

На даний час проводяться дослідження з розробки складу та технології м'якої лікарської форми для лікування механічних пошкоджень і посттравматичних запалень м'яких тканин кінцівок, захворювань опорно-рухового апарату (сухожиль, м'язів та суглобів), м'язово-скелетних травм, характерних для спортивної медицини і спорту: розтягнення, вивихи, удари, контузії, перенавантаження та ін.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА ШИШЕК ХМЕЛЯ

Аль-Товайти Мурад Али Хасан, Рубан Е.А., Малиновская С.А.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

oi79@mail.ru

Создание лекарственных препаратов – важный и длительный процесс, который требует значительных материальных и интеллектуальных ресурсов. В этом аспекте уже много десятилетий к себе привлекают внимание фармацевтические средства на основе субстанций из лекарственного растительного сырья. Это особенно актуально, когда речь идет об Украине, которая всегда славилась на весь мир плодородностью своей земли и богатством растительного мира.

После обзора литературных источников наше внимание привлекло такое растение, как хмель обыкновенный (*Humulus lupulus L.*). Нами было выяснено, что это лекарственное растение широко используется в официальной и народной медицине, а также в гомеопатии в качестве успокаивающего и снотворного средства.

Собранная и систематизированная нами информация указывает на то, что по своему химическому составу соплодия хмеля могут использоваться более разнопланово, что открывает широкие перспективы для создания на основе извлечений из них фармацевтических препаратов.

На кафедре фармакогнозии НФаУ были проведены фитохимические исследования шишек хмеля обыкновенного (*Strobuli Lupuli*) и была разработана технология получения сухого экстракта из них. Изучение фармакологической активности сухого экстракта соплодий хмеля проводили на кафедре физиологии с основами анатомии НФаУ. Данные исследования позволяют рассматривать это сырье как перспективный источник фенольных соединений для создания на его основе фармакологически активных субстанций с противовоспалительной и репаративной активностью.

Для создания фармацевтического препарата необходимо изучить физико-химические и фармако-технологические свойства исходной субстанции. Нами были изучены такие свойства сухого экстракта шишек хмеля, как растворимость, влагосодержание, влагопоглощение, сыпучесть, насыпной объем до и после усадки, насыпная плотность до и после усадки.

Знание этих параметров дает возможность подбора вспомогательных веществ в оптимальных количествах для получения качественной фармацевтической формы.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ПРОТИВІРУСНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Бабій О.В.¹, Ващенко К.Ф.²

1 - Вінницький медичний коледж ім. акад. Д.К.Заболотного, м. Вінниця

2 - Львівський національний медичний університет

ім.Данила Галицького, м. Львів

himmedvin@gmail.com

На вірусні захворювання припадає більша частина інфекційної патології людей, проте кількість противірусних лікарських засобів (ЛЗ) дуже обмежена. Це зумовлено труднощами у створенні противірусних ЛЗ. Основним є те, що репродукція вірусів тісно пов'язана з процесами синтезу в клітинах, а також те, що реплікація окремих груп вірусів має свої особливості. Одним із найбільш поширених вірусних захворювань є герпетична інфекція, проблема лікування якої на даний час не вирішена. Тому актуальним є розробка нових противірусних ЛЗ для зовнішнього лікування герпетичної висипки.

Мета. Запропонувати методологічні підходи до розробки ЛЗ противірусної дії для зовнішнього застосування. **Матеріали та методи.** Джерела медичної та фармацевтичної інформації; методи - моніторингу даних літератури, групування та систематизація даних. **Результати.** При опрацюванні ЛЗ для зовнішнього лікування герпетичних захворювань нами запропонована методологічна концепція, яка базується на проведенні комплексу теоретичних, фізико-хімічних, технологічних, біофармацевтичних та фармакологічних досліджень, що забезпечить одержання сучасних якісних, ефективних та безпечних ЛЗ. Алгоритм досліджень включає чотири етапи. Перший етап включає пошук літературних даних з метою виявлення ефективних лікарських речовин (ЛР). На першому етапі досліджень проводиться також теоретичне обґрунтування вибору раціональної лікарської форми (ЛФ). Другий етап включає розробку технології, методів контролю якості і вивчення стабільності запропонованого ЛЗ. Третій етап включає біофармацевтичні дослідження і дослідження фармакологічної активності та безпеки запропонованих ЛЗ. На четвертому етапі розробляється і затверджується аналітично-нормативна документація. Враховуючи методологічні підходи до створення противірусних ЛЗ встановлено, що раціональною ЛФ для зовнішнього лікування вірусних захворювань є гідрофільні мазі або гелі, як основну діючу речовину вибрано тилорон. Тилорон проявляє противірусну дію по відношенню до широкого кола вірусів, є одним із індукторів інтерферону ендогенного походження, має високу біологічну активність, низьку токсичність, добре поєднується з терапевтичними засобами.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАПСУЛ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Бас М.Ю., Бирри Хосам, Тихонов А.И., Зубченко Т.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Необходимость разработки рационального состава лекарственной формы, технологии получения капсулированных форм, методов стандартизации явилось основанием для проведения теоретических и экспериментальных исследований, которые и предопределили выбор темы, цель и задачи исследования.

Наиболее часто среди гепатопротекторов растительного происхождения применяется силимарин, который представляет собой экстракт расторопши пятнистой (*Silybum marianum*) – растения из семейства сложноцветных. Гепатопротекторное действие силимарина обусловлено его антиоксидантным, мембраностабилизирующим и стимулирующим репаративные свойства печеночных клеток влиянием. Силимарин превращает свободные радикалы в нетоксичные формы, препятствует накоплению гидропероксидов липидов, тем самым уменьшает степень повреждения клеточных мембран гепатоцитов. Стабилизируя ее, силимарин замедляет поступление в них токсических продуктов метаболизма.

Разработка и производство лекарственных средств в форме капсул относится к наиболее динамично развивающимся направлениям медицинской промышленности, что объясняется рядом преимуществ этой лекарственной формы: удобство и легкость применения, точность дозирования, высокую биодоступность, стабильность активных ингредиентов.

Оценку качества капсул, изготовленных на субстанции силимарин, проводили в сравнении с капсулами «Легалон». Идентификацию проводили по качественным цветным реакциям (реакции положительные) и методом тонкослойной хроматографии. Полученные результаты свидетельствуют о наличии во всех испытываемых образцах капсул основных флаволигнанов (силибин, силидианин, силикрестин, таксифолин).

Количественное содержание соединений флаволигнанов в капсулах стандартизовали по сумме флаволигнанов по методике разработанной на основе метода, описанного в Немецкой фармакопее 10 изд. с использованием 2,4-динитрофенилгидразина, а в качестве стандарта – силибин.

На основании полученных результатов исследования, встановлено срок хранения для капсул гепатопротекторного действия 2 года.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ВАГІНАЛЬНИХ СУПОЗИТОРІЇВ З ЙОДДИЦЕРИНОМ

Баша А.В., Тихонов О.І., Ковальова О.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Йоддицерин – це антибактеріальний засіб широкого спектра дії, що має бактерицидний, протизапальний, місцевознеболювальний ефект. Протимікробна і протівірусна активність пов'язана з однаковим механізмом впливу на поверхневі полісахариди, ліпіди та білки біополімерів клітинної стінки збудників різних інфекцій.

На відміну від інших препаратів йоду, призначених для місцевого застосування, йоддицерин не концентрується і не накопичується в зоні дії. Його відмінною особливістю є відсутність дратівного, больового ефекту і здатність глибоко проникати в тканини, де розмножуються збудники інфекційних гнійно-запальних процесів. Завдяки наявності в препараті димексиду, катіон йоду легко проникає крізь біомембрани, не пошкоджуючи мембранні структури.

В якості розчинника в препараті використовується багатоатомний спирт гліцерин, який не вступає в реакції з диметилсульфоксидом та іонами йоду. Йоддицерин обумовлений здатністю диметилсульфоксиду зв'язуватися з водою. Сила координаційної взаємодії молекул води з диметилсульфоксидом в 11,3 рази більше сили взаємодії між молекулами води.

В даний час ВАТ «Фармак», м. Київ промислово випускає препарат «Йоддицерин» Код АТCD08AG03 і він широко застосовується в медичній та ветеринарній практиці. Основним показанням до застосування препарату є гнійно-запальна інфекція у пацієнта: гнійні рани, опіки, інфіковані рани, відмороження, виразки, ангіни, тонзиліти, отити, піодермії, синусити, емфоліти. В акушерстві та гінекології «Йоддицерин» використовується для профілактики ускладнень після абортів, для лікування запальних процесів, ерозій, маститів.

Акушерсько-гінекологічні захворювання знижують рівень народжуваності в країні та призводять до демографічного кризу. За статистичними даними кожна третя жінка репродуктивного віку має ерозію шийки матки або запальні захворювання різної етіології.

Тому підвищення репродуктивної функції жінок шляхом профілактики та лікування даних захворювань є актуальним питанням.

Метою нашої роботи є розширення асортименту вітчизняних препаратів для профілактики та лікування гінекологічних захворювань шляхом створення вагінальних супозиторіїв з йоддицерином.

ВПЛИВ ГІДРОФІЛЬНИХ НЕВОДНИХ РОЗЧИННИКІВ НА ОСМОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГЕЛІВ ГУАРОВОЇ КАМЕДИ

Башура А.О., Половко Н.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

polovko.nat@mail.ru

Нами було вивчено вплив гідрофільних неводних розчиннів (ГНР) на осмотичні властивості 2% гелю гуарової камеді. Як відомо ГНР - гліцерин, пропіленгліколь, поліетиленгліколі сприяють розчинності гідрофобних речовин, оптимізації біофармацевтичних та реологічних властивостей лікарських та косметичних засобів, впливають на швидкість набухання гелеутворювачів, забезпечують більш повне та рівномірне вивільнення лікарських та біологічно активних речовин, попереджують випаровування води з гелю під час технологічного процесу та застосування гелю. До гелевої основи нами було введено гліцерин та пропіленгліколь в загальній кількості 10%, оскільки підвищення концентрації ГНР обумовлює створення на поверхні шкіри неприємної, липкої плівки. Вміст ГНР варіювали у співвідношеннях - 0:1; 1:1; 1:0. Готували дослідні зразки: № 1 – без додавання ГНР; № 2 – з 10 % пропіленгліколю; № 3 – з гліцерином та пропіленгліколем по 5%; зразок № 4 – з 10% гліцерину. Кінетика абсорбції води дослідними зразками гелів вивчена методом діалізу через напівпроникну мембрану при температурі 34°C, показала, що гелеві основи мають невисоку осмотичну активність і абсорбують незначну кількість води, що пов'язано з утворенням просторової сітки гуарової камеді, яка знижує осмотичні властивості неводних розчинників.

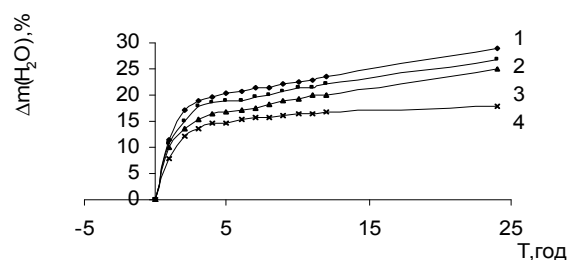


Рис. Кінетика абсорбції води дослідними зразками гелів

Результати досліджень показують, що 2% гель гуару абсорбує близько 15% води протягом перших чотирьох годин. При додаванні ГНР осмотична активність гелів декілька підвищується. Найбільш виражений вплив на осмотичні властивості гелів проявляє пропіленгліколь, осмотична активність при його введенні підвищується майже в 2 рази. Введення пропіленгліколю та гліцерину у рівних співвідношеннях також сприяє зростанню кількості абсорбованої води з 15 до 27%.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА РОЗЧИНУ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ В КАРПУЛАХ ДЛЯ МІСЦЕВОЇ АНЕСТЕЗІЇ

Бобрицька Л.О., Ткаченко Е.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

tkachenk-ehlina@rambler.ru

В даний час існує великий набір місцевих анестетиків різної активності і тривалості дії. Найбільш популярні на сьогодні нові анестетики п'ятого покоління – етидокаїн і артикаїн. Для вивчення був обраний артикаїн – комбінований препарат для місцевої анестезії в стоматології. Основна діюча речовина – артикаїн гідрохлорид у концентрації 4 %, місцевий анестетик амідного типу тіафенової групи.

Метою роботи є вивчення технологічних аспектів виробництва розчину для ін'єкцій в карпулах. Дія артикаїну гідрохлориду починається швидко й ефективно вже через 1-3 хвилини, однак тривалість дії без вазоконстриктора складає не більш 20 хвилин. За результатами біологічних досліджень відомо, що доданий до розчину вазоконстриктор сповільнює проходження артикаїну в загальній циркуляції і забезпечує збереження активної концентрації тривалий час, іноді до 2 годин. Американська асоціація кардіологів рекомендує як вазоконстриктор тільки адреналін, що впливає безпосередньо на рецептори. Але за своїми хімічними властивостями молекула адреналіну у водних розчинах в присутності кисню є нестійким з'єднанням, схильним до швидкого окислювання. Тому введення до складу епінефрину (адреналіну) вимагає додаткового захисту стабілізаторами – антиоксидантами. З метою вибору концентрації натрію метабісульфіту нами були виготовлені дослідно-промислові зразки препарату з різним вмістом вищевказаного стабілізатора та проведений хімічний аналіз у процесі зберігання (22 дні) за наступними показниками: кількісний вміст епінефрину, рН та супровідні домішки артикаїну. Отримані результати досліджень доводять, що препарат з концентрацією натрію метабісульфіту 1% є безпечним та стабільним в процесі зберігання. Стабілізація розчинів для ін'єкцій здійснюється введенням кількох стабілізуючих речовин (комплексний метод стабілізації). Проводили вивчення впливу найбільш поширених стабілізаторів (аскорбінової кислоти, ЕДТА, цистеїну, гліцину).

Доклічні дослідження дозволили визначити оптимальну кількість гліцину у складі лікарської форми -8,0 г. Таким чином, комбінація натрію метабісульфіту та гліцину визначає синергічну дію цих речовин та забезпечує стабільність на протязі 2-х років.

АНАЛІЗ СУМІШІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ З ВЕНОТОНІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ

Бондар О.В., Куценко С.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

ztl@ukrfa.kharkov.ua

При виробництві галенових препаратів головне значення має якість сировини, яка визначає в результаті якість готової продукції та технологію виробництва. На цей показник має вплив товарознавчі характеристики, вологість, насипна маса та об'єм, пористість, порозність, подрібненість, вміст екстрактивних речовин та основних діючих речовин. Саме ці показники визначають динаміку та повноту виходу біологічно активних речовин (БАР) в процесі екстрагування.

Метою нашої роботи було визначення доброякісності лікарської рослинної сировини (ЛРС) збору з венотонічною активністю. Дослідження проводили згідно методикам Державної Фармакопеї України за наступними показниками: органолептичними (колір, запах, смак); числовими (екстрактивні речовини, подрібненість, втрата в масі при висушуванні та ін.); зовнішніми ознаками, мікроскопією, якісним реакціями та кількісним визначенням.

Об'єктами досліджень був збір до складу якого входять плоди гіркокаштану, софори японської, горобини, вівса, листя ліщини, трава буркуну, чистотілу. Отримані данні свідчать, що всі частинки в зборі мають відповідні кожному виду діагностичні ознаки. Суміш має характерний солодкуватий приємний рослинний запах. За допомогою хімічних реакцій встановлена наявність есцину, сапонінів, флавоноїдів, поліфенольних сполук. Для підтвердження ідентичності складу збору та його компонентів були зняти УФ-спектр спиртового витягу. Дослідження числових показників встановило, що ЛРС має полідисперсний склад. Розмір часток коливається від 7,0 мм до 0,001 мм. Суміш має вологість 5,67 % . Вміст суми екстрактивних речовин становив 22,9% , доброякісність – 0,3, що дозволяє говорити о подальших дослідженнях впливу подрібненості ЛРС на повноту екстракції збору.

Таким чином, на підставі проведених досліджень був визначений якісний та кількісний склад основних БАР збору (флавоноїди, поліфенольні сполуки, сапоніни, есцин).

Запропоновані показники визначення доброякісності, встановлені зовнішні та мікроскопічні діагностичні ознаки складових збору. Отримані дані дозволяють розробити раціональну технологію отримання галенового препарату з венотонічною активністю.

ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ И ГЕЛЕВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ДЛЯ ЭНТЕРОСОРБЦИИ

Бондарев А.В., Сабельникова Н.Н., Придачина Д.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», г. Белгород

alexbond936@yandex.ru

Интоксикация является серьезной проблемой при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Энтеросорбенты – это наиболее часто используемая группа лекарственных препаратов при состояниях, сопровождающихся интоксикацией организма. Гранулы и гели – перспективное направление для разработки лекарственной формы повышенной сорбционной емкости.

Цель исследования. Изучение российского фармацевтического рынка энтеросорбентов. Обоснование разработки гранулированных и гелевых энтеросорбционных лекарственных форм.

Материалы и методы. Материалы: справочные материалы, официальные Интернет-издания. Методы: контент-анализ официальных источников информации о лекарственных средствах (Государственный реестр лекарственных средств, Регистр лекарственных средств России, Справочник Видаль), структурный, графо-аналитический и статистический анализы.

Полученные результаты. Российский фармацевтический рынок энтеросорбентов представлен углеродными, кремнийсодержащими, синтетическими, органическими и комбинированными энтеросорбентами. Маркетинговый анализ показал преобладание таблетированных лекарственных форм углеродной химической группы и природных органических веществ.

Выводы. Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что в России энтеросорбенты представлены в основном таблетированными лекарственными формами на основе активированного угля. Преимущества их спроса очевидны. В России достаточное количество производителей, выпускающих эту лекарственную форму. Гранулированные и гелевые лекарственные формы на основе соединений кремния практически отсутствуют.

В этой связи целесообразна разработка состава и технологии энтеросорбента с повышенной сорбционной емкостью в означенных лекарственных формах.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ІМУНОМОДЕЛЮЮЧОГО ЗАСОБУ

Бондаренко А.С., Манський О.А., Сайко І.В.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

a.bond86@mail.ru

Метою досліджень був вибір оптимальної лікарської форми імуномодулюючого засобу.

В якості матеріалу були застосовані природні субстанції – кліткові стінки пекарських дріжджів та рослинний білок.

Для виконання поставленої мети використані наступні технологічні методи досліджень – визначення параметрів плинності, кута природного укусу, насипного об'єму та насипної щільності.

Розроблені нами склад і технологія отримання таблеток, виходячи з результатів фармако-технологічних властивостей суміші, включає в себе попередню грануляцію порошків. Під час проведення вологої грануляції зволоження частинок порошків повинне здійснюватися високоефективними склеюючими речовинами.

Для надання грануляту необхідних технологічних властивостей необхідно додаткове застосування різноманітних допоміжних речовин. Це призводить до загального ускладнення технології та буде впливати на остаточну собівартість готового продукту.

В ході подальших дослідів нами було обрано іншу лікарську форму – тверді капсули, які з технологічної точки зору є більш привабливою лікарською формою та потребують меншої кількості допоміжних речовин і технологічних операцій.

Важливими технологічними параметрами порошку при інкапсулюванні є плинність, показники насипного об'єму та насипної густини. За отриманими результатами обрана нами суміш володіє достатніми показниками плинності – 25,58 с/100г та кутом природного укусу - 30 °. Показники насипного об'єму та насипної густини становлять 0,48 г/мл і 0,77 г/мл відповідно.

Висновки.

1. Вивчені хіміко-фізичні властивості, визначені основні фармако-технологічні властивості рослинного білка і клітинних стінок пекарських дріжджів.
2. В якості альтернативної таблеткам лікарської форми запропоновано застосування твердих капсул.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ТА КОМПЛЕКСНОГО ЕКСТРАКТУ НА ЇЇ ОСНОВІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОПУ ПРОТИЗАСТУДНОЇ ДІЇ

Бондаренко А.С., Марушка Ю.Я., Маренич С.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

a.bond86@mail.ru

Метою нашої роботи є отримання комплексного екстракту з лікарської рослинної сировини (ЛРС) подорожника великого, плюща звичайного та шавлії лікарської та виробництво сиропу на його основі для лікування застудних захворювань, які посідають одне із провідних місць у структурі захворюваності як дітей, так і дорослих, особливо в осінньо-зимовий період.

Перед проведенням процесу екстракції нами були визначені основні технологічні параметри ЛРС, серед них такі, як насипний об'єм, здатність до усадки, насипна густина та густина після усадки, які визначали за методикою ДФУ вид. 1. Визначення питомої, об'ємної та насипної маси сировини, пористості, порозності та вільного об'єму шару сировини визначали за методиками, наведеними у літературних джерелах. Також нами був визначений коефіцієнт поглинання сировиною екстрагенту, який характеризує кількість розчинника, що заповнює міжклітинні пори, вакуолі, повітряні порожнини в сировині та не вилучається зі шроту, і є необхідним при розрахунку кількості екстрагенту для процесу екстракції.

Втрату в масі при висушуванні ЛРС визначали експрес-методом на аналізаторі вологи Sartorius MA-150 концерну Sartorius AG, Німеччина. Визначення вмісту екстрактивних речовин у ЛРС проводили за методикою ДФ СРСР XI, вип. 1.

Екстрагування фітокомпозиції проводили в екстракторі фірми Timatic Micro, виробництва Італії, за методом перколяції. У якості екстрагенту використовували воду очищену. Відбирали декілька проб екстрагенту (по закінченні 2, 4 та 6 год. екстракції) для визначення сухого залишку екстрактів (СЗЕ), який визначали за методикою ДФУ та на аналізаторі вологи Sartorius MA-150. Результати визначення СЗЕ за методикою ДФУ по закінченні 2, 4 та 6 год. екстракції становили 24,48 %, 23,81 % та 25,34 % відповідно і дещо різняться від результатів, отриманих за експрес-методом (30,17 %, 29,17 %, 28,97 % відповідно).

Отже, нами були отримані результати, які вказують на необхідність проведення подальших досліджень, і є необхідними для вивчення процесу екстракції та вибору оптимальних умов екстрагування при виробництві рідкої лікарської форми у вигляді сиропу.

ВИЗНАЧЕННЯ НАМАЗУВАНОСТІ ОЛІВЦІВ З ЕКСТРАКТОМ ТРАВИ БУРКУНА ЛІКАРСЬКОГО

Брижко М. Г, Степаненко С. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

mariaa@graff.in

Метою нашої роботи було визначення намазуваності медичних олівців, що містять поліетиленоксидний екстракт трави буркуну лікарського. Для визначення намазуваності зразки олівців по 1,0 г клали на скляну пластинку 10x10см, накривали другою скляною пластинкою, попередньо вимірявши діаметр олівця. Після цього на всі скляні пластинки з олівцями встановлювали вантаж (гиря 1 кг). Олівці під дією ваги вантажу розходилися, утворюючи пляму певного діаметру. Через 10 хвилин вимірювали діаметр кожного олівця. Чим діаметр більше, тим м'якшу консистенцію має олівець і, отже, легше намазується.

Результати визначення, наведено в таблиці.

№ зразка олівця	Діаметр олівця до визначення, мм	Діаметр олівця після дії вантажу, мм
1	20,0	21,0
2	20,0	20,5
3	20,0	22,0
4	20,0	21,0
5	20,0	20,0
6	20,0	20,5
7	20,0	21,0
8	20,0	22,5
9	20,0	21,0
10	20,0	20,5
11	20,0	26,0
12	20,0	27,0
13	20,0	25,0
14	20,0	25,0
15	20,0	25,0
16	20,0	22,0
17	20,0	23,0
18	20,0	24,0

З даних таблиці видно, що найкращу намазуваність мають олівці, виготовлені на основах №11,12, 13,14,15,16,17,18. Саме їх ми обрали для подальших досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЦІНАРИЗИНУ З МЕТОЮ СТВОРЕННЯ ТВЕРДОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ

Бузько А.Д., Ковалевська І.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Inna_KV@inbox.ru

Поліпшення біофармацевтичної активності фармацевтичних препаратів можна досягти шляхом використанням лікарських форм для перорального застосування з пролонгованим вивільненням. Це дозволить вирішити ряд проблем, які виникають при застосуванні таблеток, а саме знизити як місцеві, так і побічні ефекти, уникнути прийом ліків у нічний час, зменшити коливання рівня препарату в крові, кількість прийомів для активних речовин з коротким життєвим циклом.

Одним із способів подовження процесу вивільнення діючої речовини в організмі людини є вміщення фармацевтичної субстанції в матрицю, що містить в собі допоміжні речовини, які дозволяють контролювати достатність її рівня.

Метою нашої роботи стало вивчення фізико-хімічних та технологічних властивостей цінарізину, який має період полувиведення 3 год. Тому створення препаратів, які мають більш тривалий термін знаходження в організмі людини є актуальною задачею фармацевтичної науки.

Результати досліджень свідчать, що це білий кристалічний порошок з фактором форми – 0,34, практично не розчинний у воді, косинус кута змочування водою \rightarrow 1. Насипна маса до ущільнення – 0,61, після ущільнення – 0,73, індекс Карра 16,67, співвідношення Хауснера – 1,20.

Отриманні данні дозволяють зробити висновок, що субстанція цінарізину відноситься до легких порошків з частинками ізодіаметричної форми, з незадовільною плинністю. Тому, доцільно введення допоміжних речовин з метою поліпшення реологічних властивостей субстанції. Ущільненість субстанції дозволяє прогнозувати можливість застосування прямого пресування.

Таким чином, нами були вивчені фізико-хімічні та технологічні властивості лікарської субстанції – цінарізину. Дані дослідження свідчать, що з метою отримання твердої лікарської форми пролонгованої дії доцільно введення допоміжних речовин з груп наповнювачі та ковзні.

Доведена можливість отримання таблеток прямим пресуванням.

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАЗІ З ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ КОРИ ДУБА

Буряк М.В., Хохленкова Н.В., Ярних Т.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

marinaburjak@rambler.ru

Місцева терапія ранового процесу включає використання м'яких лікарських форм (мазей, гелів, кремів, паст), примочок, аерозолів, ранових покриттів в залежності від характеру запального процесу. Раніше проведеними дослідженнями нами було обґрунтовано оптимальний склад мазі на основі густого екстракту кори дуба для місцевого лікування ранових процесів, запальних захворювань шкіри та опіків I-II ступеню. Метою даної роботи стало вивчення реологічних властивостей модельних зразків мазі з густим екстрактом кори дуба.

Відповідно до вимог Державної Фармакопеї України мазі повинні завжди мати постійні реологічні характеристики, оскільки останні відображають як лікувальні, так і споживчі властивості готових лікарських препаратів. Дані вимоги пов'язані з отриманням лікарського препарату з оптимальними структурно-механічними (реологічними) властивостями при його розробці, а також відтворенні і збереженні цих властивостей в процесі технології, при зберіганні і застосуванні лікарського препарату. При цьому необхідно враховувати взаємний вплив як інгредієнтів, що обумовлюють консистенцію м'яких лікарських форм, так і зовнішніх чинників (температури, способу і тривалості обробки, умов і часу зберігання, транспортування, тощо), що впливають на консистенцію готового продукту.

Вимірювання реологічних параметрів приготованих зразків основ проводили на ротаційному віскозиметрі з коаксіальними циліндрами за методикою Державної фармакопеї України (2.2.10). Будували реограми, що відображають залежність дотичної напруги зсуву (τ_r) від градієнту швидкості зсуву (D_r), за якими робили висновки про тип течії та наявність тиксотропних властивостей у системі. В результаті експериментальних досліджень встановлено, що мазь має пластичний тип текучості. Наявність петель гістерезису свідчить про те, що дослідженні дисперсні системи володіють тиксотропними властивостями. Також варто відзначити, що підвищення температури призводить до зниження ефективної в'язкості та до зменшення відстані між висхідними і спадними кривими плину, тобто до зменшення „петлі гістерезису”, що свідчить про зменшення тиксотропних властивостей і більш сильне руйнування структури.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ФАРМАКОТЕРАПИЯ МАСТОПАТИИ

Верба Ю.Е., Гудзенко С.В., Тихонов А.И., Зуйкина С.С.

Мастопатия - доброкачественное заболевание молочной железы диагностируют практически у каждой четвертой женщины в возрасте до 30 лет.

По определению ВОЗ «Мастопатия – это фиброзно-кистозная болезнь (ФКБ), характеризующаяся нарушением соотношения эпителиального и соединительнотканного компонентов, широким спектром пролиферативных и регрессивных изменений тканей молочной железы». По статистике этот недуг встречается у 60-90% женщин преимущественно в возрасте 30-50 лет.

При лечении мастопатии часто применяют фитогормоны – сложные соединения растительного происхождения, которые по структуре и действию сходны с половыми гормонами. Эффект фитоэстрогенов при лечении мастопатии связан с их слабой эстрогенной активностью, а также со способностью блокировать активность фермента жировой ткани ароматазы (данный фермент наиболее эффективен у больных с ожирением), которая участвует в превращении андрогенов в эстрогены. Связываясь с эстрогенными рецепторами, фитоэстрогены вытесняют эстрадиол из связи с рецепторами, что может частично объяснять их антипролиферативный эффект; являются ингибиторами ферментов, участвующих в функционировании рецепторов, контролирующих факторы роста; оказывают антиоксидантное действие. Продукты, богатые фитоэстрогенами, содержат также грубые волокна растительного происхождения, которые способствуют связыванию стероидов в кишечнике и их выведению.

Мастопатия рассматривается как предраковое состояние, поэтому необходим длительный прием антиоксидантов — витаминов Е, С, бета-каротина, фосфолипидов, селена, цинка. Важен также прием препаратов, содержащих калия йодид, который способствует нормализации выработки гормонов яичников. Дефицит йода в организме могут восполнить также морепродукты.

Принимая во внимание серьезность и частоту заболеваемости раком молочной железы, количество летальных исходов и ограниченный арсенал препаратов для своевременной профилактики и лечения данного заболевания на кафедре АТЛ им. Д.П.Сала была разработана технология и методы количественного анализа экстенпорального лекарственного препарата в виде суспензии и предложены воспроизводимые методы анализа, позволяющие контролировать качество препарата в условиях аптек.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ГЕЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Весам Анри Али Хасан, Рубан Е.А., Маслий Ю.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

tereh2203@mail.ru

Среди актуальных проблем современной стоматологии заболевания пародонта занимают одно из ведущих мест, 90-95% которых приходится на воспалительные, такие как гингивит и пародонтит. На сегодняшний день достоверно известно, что взрослые люди теряют зубы в результате болезней пародонта чаще, нежели от кариеса и его осложнений (пульпитов, периодонтитов), а очаги инфекции в пародонтальных карманах отрицательно влияют на весь организм в целом. Темой нашей работы является разработка состава и технологии мягкой лекарственной формы для применения в стоматологии.

В качестве противомикробного компонента нами предложено ввести лизоцима гидрохлорид – фермент белковой природы, оказывающий кроме антибактериального, противовоспалительное и иммуностимулирующее действия.

В качестве противовоспалительного и регенерирующего компонента в состав стоматологического геля предложено ввести декспантенол (провитамин В5).

В результате исследования антибактериальной активности были установлены оптимальные концентрации действующих веществ: лизоцима гидрохлорида – 0,3%, декспантенола – 5%.

При выборе оптимального состава мягкой лекарственной формы необходимо учитывать то, что только правильное сочетание действующего вещества и носителя может обеспечить быстрый терапевтический эффект. Основа, как правило, является активным носителем лекарственных веществ и способствует получению заданного фармакологического действия.

Для исследования по выбору гелеобразователя нами были взяты широко применяемые гидроксиэтилцеллюлоза (ГЭЦ), гидроксипропилметилцеллюлоза (ГПМЦ) и карбопол марки «Ultrez».

Микробиологическими исследованиями доказано, что лучшую противомикробную активность имеет гель на основе 2% ГЭЦ и 2% ГПМЦ, которые и были выбраны нами для дальнейших фармакологических и биофармацевтических исследований.

ПИТАННЯ ДО ДОСЛІДЖЕНЬ СУПОЗИТОРІЇВ З МЕЛОКСИКАМОМ

Войтенко Ю.С., Кухтенко О.С., Гладух Є.В.

Національний фармацевтичний університет (м. Харків)

Kukhtenk@rambler.ru

Запалення є найбільш поширеним патологічним процесом. Немає жодного напрямку медицини, який би не був пов'язаний з профілактикою, діагностикою та лікуванням запального процесу. Фармакологічна корекція запалення є актуальною проблемою сучасної медицини та й досі залишається повністю не вирішеною. Лікарськими засобами, що найчастіше використовуються у світі при патологіях із системними та органоспецифічними запальними процесами, завдяки поєднанню протизапальної, знеболювальної та жарознижувальної дії, є нестероїдні протизапальні засоби (НПЗЗ). У наш час до класу НПЗЗ входять близько 20 оригінальних лікарських засобів, які за хімічною будовою належать до декількох груп: похідні саліцилової, індолової, гетероарилоцетової, пропіонової та енолілієвої кислот.

Серед широкого асортименту протизапальних засобів, що використовуються у медичній практиці, необхідно відзначити мелоксикам.

Мелоксикам має протизапальну, анагетичну та жарознижувальну дію. Супозиторії з мелоксикамом представлені як вітчизняними так і закордонними виробниками: (Мелоксикам (ЗАТ "Лекхім-Харків", Харків); Ревмоксикам (ВАТ «Фармак», Київ); Моваліс ("Istituto de Angeli S.r.l.", Італія); Мелоксикам ("Farmaprim", Молдова)). За винятком супозиторіїв виробництва компанії "Farmaprim" (Молдова) усі супозиторії з мелоксикамом виготовлені на гідрофобній основі (твердий жир).

Проведені дослідження на кафедрі промислової фармації показали, що використання твердого жиру та його модифікацій в якості супозиторної основи дозволить отримати супозиторії з розподілом діючої речовини в препараті по типу суспензії.

Використання ефективних гідрофільних розчинників та застосування гідрофільної поліетиленоксидної основи дозволить отримати супозиторії з розподілом діючої речовини (мелоксикаму) по типу розчину в складі препарату.

Метою нашої подальшої роботи стали фізико-хімічні, технологічні та біофармацевтичні дослідження супозиторіїв з мелоксикамом на поліетиленоксидній основі з вмістом гідрофільних розчинників та супозиторіїв промислового виробництва на гідрофобних супозиторних основах.

ПРИМЕНЕНИЕ ОМЕЛЫ БЕЛОЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ МЕДИЦИНЫ

Воробьева Д.В., Орловецкая Н.Ф.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

tl@ukrfa.kharkov.ua

Использование лекарственных растений в народной и официальной медицине имеет многовековые традиции. Лекарственные препараты из лекарственного растительного сырья имеют широкий спектр действия, менее токсичны, более физиологичны. На территории Украины распространено около 5 тысяч видов растений, но в научной медицине используется не более 300 видов, и при этом не совсем рационально.

На основании проведенного анализа литературных источников об использовании в традиционной медицине растений Украины, мы остановились на более детальном изучении использования такого растения, как омела белая. В состав омелы белой входят флавоноиды, каротин, аскорбиновая кислота, холин, ацетилхолин, олеиновая и урсоловая кислоты, вискотоксин. Благодаря химическому составу побеги, листья и плоды омелы издавна широко использовались в народной медицине для лечения артрозов, спондилита, нефрита, склероза, эпилепсии, колитов, гастритов, дисменореи, эндометрита, миомы, невралгии, ишиаса, бронхиальной астмы, заболеваний поджелудочной железы, энуреза, варикозного расширения вен и гельминтозов.

В научной медицине создан новый препарат Омелигнин – онкопротектор. Настойка из омелы дает положительный результат при лечении гипертонической болезни, вызванной черепно-мозговой травмой.

Экстракт омелы вызывает устойчивое снижение кровяного давления, в малых дозах вызывает кардиотоническое действие, в больших – угнетает и нарушает сердечный ритм. Настойка входит в состав "Акофита" (при радикулите). Побеги омелы белой входят в состав препаратов "Кардиофит", "Ревисцен", "Энерготоник Доппельгерц", "Гербион сердечные капли".

В гомеопатии омела применяется в виде настойки, эссенции, гранул. Омела белая входит в состав гомеопатических препаратов фармацевтических фирм «Biologische Heilmittel GmbH» – Эскулюс композитум и "Хомвиора" – Хомвеотензин. Немецкая фармацевтическая фирма Helixor Heilmittel GmbH производит водные экстракты из свежей омелы белой в ампулах под названием Хеликсор для лечения многих патологических процессов у животных. В результате вышеизложенного, можно сказать, что омела белая чрезвычайно перспективна для создания различных лекарственных препаратов.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАЛЕНОВИХ ПРЕПАРАТІВ ПЛОДІВ ЖУРАВЛИН У МЕДИЦИНІ

Гавкалюк М.І., Яцюк К.М.

Івано-Франківський національний медичний університет,

м. Івано-Франківськ

maryanagavkalyuk@yahoo.com

Препарати рослинного походження не втрачають своєї актуальності завдяки комплексу характеристик (широкий спектр фармакологічних властивостей, синергічна дія біологічно активних речовин (БАР), мінімум побічних ефектів, достатня сировинна база, нижча вартість), які позитивно відрізняють їх від синтетичних засобів. Левову частку серед природних ліків займають галенові і новогаленові препарати, що, переважно, витовляються з частин висушених лікарських рослин. Проте висушена лікарська рослина сировина (ЛРС) за якісним і кількісним складом БАР не рівноцінна свіжозібраній. Таким чином, актуальним є розробка галенових препаратів зі свіжих рослин, які містять комплекс БАР у найбільш природному їхньому стані. Перспективною рослиною для створення галенових препаратів із свіжої ЛРС є журавлина болотна. Журавлина продовжує привертати увагу дослідників завдяки широкому спектру терапевтичних властивостей (протизапальні, бактерицидні, фунгіцидні, онкостатичні, ранозагоювальні та ін.), що пов'язано з наявністю в плодах складної суміші БАР: флавоноїди, органічні кислоти (бензойна, лимонна, хінна, урсолова), пектинові речовини, вітаміни, мікроелементи тощо.

На сьогодні препарати журавлини (сік, згущений сік, екстракти та ін.) використовуються у терапії різноманітної етіології. Сік, морс, сироп підсилюють виділення шлункового і панкреатичного соку. Їх використовують для лікування гастритів із зниженою кислотністю і при запаленні підшлункової залози. Препарати журавлини попереджають утворення каменів у нирках, виявляють позитивну дію при захворюваннях сечовивідних шляхів і печінки, проявляють жарознижувальний ефект. Журавлинний сік має слабку бактерицидну дію, яка посилюється в поєднанні з антибіотиками. Зовнішньо, у вигляді кашки, ягоди застосовують при пролежнях і в косметичці для видалення плям. Мазь з журавлини має протизапальну та антисептичну дію при шкірних захворюваннях.

Широкий спектр терапевтичної дії суміші БАР та обмежена кількість вітчизняних засобів з журавлини створюють підґрунтя для подальшої розробки препаратів на її основі.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГОМЕОПАТИЧНОЇ МАТРИЧНОЇ НАСТОЙКИ *ARTEMISIA ABSHINTHIUM*

Галинко Я.В., Тихонова С.О., Олійник С.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Зростаючі вимоги до безпечності лікарських засобів та пошук малотоксичних і нешкідливих лікарських препаратів обумовлюють актуальність цілеспрямованих досліджень в області гомеопатії. Гомеопатія у всьому світі зарекомендувала себе як високоефективний, безпечний та економічно доступний метод лікування, який користується все більшою довірою у населення.

Особливістю гомеопатичної фармації є використання, як правило, малих доз активних інгредієнтів. Це ускладнює, а іноді й робить неможливим проведення аналітичного контролю готової продукції. Як результат, якість гомеопатичних лікарських засобів (ГомЛЗ) може бути гарантована тільки ретельним контролем вихідного матеріалу і забезпеченням якісної системи контролю на всіх стадіях виробництва. Тому метою наших досліджень став аналіз матричної настойки (МН) «*Artemisia Abshinthium*».

Нами була виготовлена МН згідно керівництва В. Швабе. Контроль якості отриманої настойки проводили за методиками, описаними у ДФУ, керівництві В. Швабе і Німецькій гомеопатичній фармакопеї. Якість МН оцінювали за фізичними, фізико-хімічними та технологічними параметрами. Результати досліджень наведені у таблиці.

МН відповідають показникам якості, які наведені у Німецькій гомеопатичній фармакопеї та керівництві В. Швабе.

Також було визначено кількісний вміст амінокислот в МН «*Artemisia Abshinthium*». Дослідження проводили на базі інституту тваринництва, м. Харків.

За даними кількісного визначення амінокислот встановлено, що гомеопатична МН «*Artemisia Abshinthium*» у найбільшій кількості (% від загального вмісту амінокислот) містить глутамінову кислоту 10,2 %, пролін 22,8 %, лізин 15,6 %, аргінін 7,9 %.

Також за результатами якісного аналізу встановлено, що в гомеопатичній МН «*Artemisia Abshinthium*» містяться наступні біологічно-активні сполуки: цинеол, туйон, алкалоїди, каротин, дубильні речовини, вітаміни.

Таким чином, проведені нами дослідження можуть бути використані для стандартизації гомеопатичної МН «*Artemisia Abshinthium*».

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГОМЕОПАТИЧНИХ ГРАНУЛ CHELIDONIUM

Геращенко Н.А., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

Стійка тенденція розширення ринку гомеопатичних лікарських засобів характеризується стрімким зростанням числа реєструємих лікарських препаратів. При цьому актуальною проблемою залишається валідація даної групи препаратів.

Оскільки гомеопатичні лікарські засоби є препаратами зі специфічними особливостями виробництва та контролем якості, то валідаційні дослідження суттєво відрізняються від досліджень для алопатичних лікарських засобів. Якість гомеопатичних препаратів визначається, окрім вихідних компонентів, насамперед, технологією виробництва. До особливостей виробництва гомеопатичних препаратів відносять: неможливість проведення якісної та кількісної оцінки активних компонентів як у напівпродуктах, так і у готовому препараті; застосування «ручної» динамізації у виробництві гомеопатичних розведень; особливі вимоги, що висуваються до персоналу; суворе дотримання технології виробництва (певні стадії, враховуючи ступені розведень та сумісність компонентів).

Метою нашої роботи стало вивчення фізико-хімічних та технологічних параметрів гомеопатичних гранул *Chelidonium* х3.

Хелідоніум (*Chelidonium majus* L.) до гомеопатичної практики було введено Самуїлом Ганеманом у 1819 р. Результати його досліджень було розміщено у IV томі лікувального керівництва Ганемана. В подальшому хелідоніум багаторазово вивчали у лікуванні різних захворювань. Сьогодні гомеопатичні засоби *Chelidonium* застосовують при жовчнокам'яній хворобі, калькульозному холециститі, печінкових коліках, гострих хворобах у правому підребер'ї. Після відпрацювання технологічних режимів виробництва гранул нами проводились дослідження з вивчення їх наступних фізико-хімічних та технологічних показників: однорідність, час розпадання, фракційний склад, плинність, втрата в масі при висушуванні, кількість злиплих гранул, тощо.

За результатами досліджень одержали однорідні гранули світло-жовтого кольору солодкого смаку, час розпадання гранул становив $3,41 \pm 0,30$ хв; середня маса однієї гранули $9,23 \pm 0,2$ мг; середня кількість гранул в 1,0 г склала 61 ± 2 шт; плинність $16,62 \pm 0,40$ г/с; втрата в масі при висушуванні $1,65 \pm 0,03$ %; кількість злиплих гранул $0,50 \pm 0,02$ %.

ПРОБЛЕМЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ В УКРАИНЕ

Гончарова А. И., Мирошниченко Е.А., Данькевич О.С.
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков
alis.gon4arova@yandex.ua

Сегодня очень остро стоит вопрос рационального использования имеющихся ресурсов педиатрической фармакотерапии и на первый план выходят проблемы, связанные с эффективным и безопасным использованием лекарственных средств у детей.

Безопасность и эффективность – главные требования ко всем без исключения лекарственным препаратам. Но когда речь идет о препаратах для детей, дополнительно возникает ряд особых требований, продиктованных отличиями детского организма от организма взрослого человека. Согласно требованиям Фармакологического комитета, в инструкции по применению лекарственных средств должно быть указано, что препарат противопоказан детям, если не были проведены специальные исследования, на основании которых выдается заключение о возможности применения препарата у детей в зависимости от возраста. Препараты, в состав которых входят действующие вещества, нарушающие рост и развитие тканей, понижающие иммунитет, обладающие повышенной токсичностью, не должны назначаться детям.

Очень многие препараты не имеют специальной формы выпуска для детей. Это осложняет работу педиатров, приводит к неправильной дозировке. Например, ферментные препараты требуют очень точкой дозировки. Если энзимы извлечь из оболочки, они тут же теряют свои свойства, начинают действовать в полости рта, а не в двенадцатиперстной кишке, как положено, таким образом, усугубляют ситуацию: расщепляют не то, что нужно и не там, где нужно. К сожалению, даже многие врачи не знают о том, что делить таблетку или извлекать содержимое капсулы и делить нельзя, что же говорить о мамах и бабушках.

Сравнительный анализ лекарств, используемых при наиболее распространенных заболеваниях у детей, показал, что ассортимент их в России на 60% больше, чем в Украине. Так, наиболее существенная разница в присутствии на фармацевтическом рынке препаратов для лечения энуреза (на 12 препаратов), умственной отсталости (на 11 препаратов), острого тонзиллита (на 7 препаратов), диспепсии (на 5 препаратов). Таким образом, проблема ассортимента, формы выпуска, дозировки и безопасности существует в Украине и требует решения.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КАПСУЛ НА ОСНОВІ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО ПОРОШКОПОДІБНОГО ТА ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Губенко К.О., Обрізан М.Б., Тихонов О.І., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

За останні роки фармацевтична промисловість України значно розширила асортимент лікарських препаратів, більшість з яких отримані шляхом синтезу. Однак відомо що означені лікарські засоби проявляють значну кількість небажаних побічних ефектів на організм, тому в медицині з'явилося окреме направлення в лікуванні – апіфітотерапія, яка є системою оздоровлення організму за допомогою продуктів бджільництва та лікарських рослин.

Багатовіковий досвід народної медицини, а також всебічні експериментальні і клінічні дослідження свідчать про те, що мед натуральний бджолиний має велику цінність та використовується в терапії багатьох захворювань. Значний арсенал хіміотерапевтичних засобів, які зустрічаються в сучасній медицині, не знижує значення апітерапії, оскільки мед як продукт рослинно-тваринного походження часто проявляє на організм хворого більш фізіологічний вплив.

Представлені дослідження з отримання та стандартизації біологічно активної субстанції меду натурального порошкоподібного (МНП) (ТУ У 15.8-02010936-001:2007) відкривають широкі перспективи для створення нових вітчизняних лікарських препаратів як в умовах промислового так і аптечного виробництва.

Слід також відзначити, що не дивлячись на збільшення кількості препаратів отриманих синтетичним шляхом, в медичній практиці все більшої популярності набувають лікарські засоби рослинного походження. За своєю фармакологічною активністю фітопрепарати на поступаються своїм синтетичним аналогам, і в той же час завдяки збалансованому комплексу біологічно активних речовин вони сприятливо діють на організм людини практично без побічних ефектів.

Нами було розроблено склад та технологію, а також проведено фізико-хімічні дослідження капсул на основі МНП та лікарської рослинної сировини, які проявляють імуномодулюючу та седативну дію. Завдяки збалансованому складу діючих компонентів досліджуваного препарату було визначено його фармакологічну дію та проведено комплексні дослідження з метою стандартизації розроблених капсул.

РОЗРОБКА СКЛАДУ НАСТОЙКИ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АТЕРОСКЛЕРОЗУ

Гундала Алаа, Тихонов О.І., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

На сьогоднішній день значно збільшилась захворюваність та смертність від ішемічної хвороби серця, основною причиною розвитку якої є атеросклероз. Застосування рослинних лікарських засобів у фармакотерапії атеросклерозу підкреслюється багатотисячними традиціями. На кафедрі аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету, під керівництвом академіка Української АН, доктора фармацевтичних наук, професора О.І. Тихонова було розроблено склад та технологію лікарського препарату у формі складної настойки на основі стандартизованої рослинної сировини для фармакотерапії атеросклерозу. Запропонований нами склад комплексного рослинного фітопрепарату містить різні групи біологічно активних речовин, сукупність яких позитивно впливає на процес лікування вказаної патології, а використання їх у такому сполученні забезпечує виражену полівалентну фармакологічну дію.

Досліджуваний препарат складається з 7 компонентів різнопланової рослинної сировини, а також містить спирт етиловий у концентрації 40 %. За зовнішнім виглядом настойка є прозорою рідиною від жовто-коричневого до коричневого кольору зі специфічним запахом. При зберіганні в ній допускається наявність осаду. Рослинний засіб завдяки виготовленню його у формі настойки з використанням екстрагенту спеціально визначеної концентрації, має максимальний вміст комплексу біологічно активних речовин та широкий спектр фармакологічної дії.

З метою визначення якості вихідної лікарської рослинної сировини нами було проведено її товарознавчий аналіз (зовнішні ознаки, мікроскопія, вологість, мінеральні та органічні домішки, загальна зола і кількісне визначення) за результатами якого доведено, що досліджувана рослина сировина відповідає вимогам нормативної документації.

Проведено дослідження фізико-хімічних властивостей розробленого лікарського препарату та розроблено методики стандартизації за показниками, що регламентуються ДФ України (опис, ідентифікація, сухий залишок, спирт етиловий, важкі метали, об'єм вмісту контейнера, мікробіологічна чистота та кількісне визначення), які були покладені в основу методик контролю його якості.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ РОСЛИННОГО ЗБОРУ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ

Давигора Ю.О., Конюхов І.В., Чуєшов В.І., Солдатов Д.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

davigora27@rambler.ru

Метою даної роботи було дослідження процесу екстракції рослинного збору гепатопротекторної дії. Цей збір містить таку рослинну сировину: плоди розторопші плямистої, квітки нагідків, коріння кульбаби, листя м'яти, трава бобівника, трава рутки, трава реп'яшка. Застосування декількох видів сировини підвищує їх гепатопротекторну активність.

Вихідну сировину подрібнювали на лабораторному подрібнювачі та просіювали крізь сито з розміром отворів 3 та 1 мм. Отримували фракцію з розміром часток 1-3 мм. Визначали технологічні параметри сумарного збору за відомими методиками.

Для екстракції використовували екстрактор серії Timatic Micro, який має такі переваги: екстракція проводиться при кімнатній температурі, ступінь виснаження значно вищий і досягається за менший час, ніж при використанні мацерації та перколяції. Дана сучасна технологія заснована на подвійній дії тиску – зниження тиску та перколяції рослинної сировини. Як екстрагент використовували 50% етиловий спирт для максимального витягання флавоноїдів.

Результати визначення технологічних параметрів збору: плинність – відсутня; кут укосу – $42,6 \pm 1,5^\circ$; насипна густина – $0,16 \pm 0,02$ г/мл; об'ємна густина – $0,63 \pm 0,04$ г/мл; питома густина – $0,80 \pm 0,03$ г/мл; пористість – 0,21; порозність – 0,73; вільний об'єм шару – 0,79; вологість – $8,93 \pm 0,05\%$; вміст екстрактивних речовин (екстрагент – 50% етиловий спирт) – $28,96 \pm 0,12\%$. Дані технологічних параметрів були використанні при розрахунку завантаження екстрактора та кількісного вмісту флавоноїдів у рослинному зборі та витяжках.

Рослинний збір екстрагували при співвідношенні сировина – екстрагент 1:10. Через 2 та 4 години відбирали зразки рідкого екстракту та визначали у них кількісний вміст флавоноїдів (за сприяння доц. Грудько В.О., кафедра фармацевтичної хімії НФаУ).

Також визначали кількісний вміст флавоноїдів у рослинному зборі та розраховували ступінь виснаження сировини, яка склала через 2 год – 45,17%; 4 год – 48,94%. Таким чином, можна зробити висновок, що за 2 години при даному способі проходить інтенсивна екстракція, яка потім істотно уповільнюється.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА КАПСУЛ ХОНДРОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Данилюк Ю.А., Тихонов А.И., Зубченко Т.М.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Одно из наиболее проблемных мест опорно-двигательного аппарата – это хрящ, покрывающий суставные поверхности, входящих в сочленение костей и обеспечивающий их биомеханику за счет амортизации и скольжения относительно друг друга. Хрящ является соединительной тканью и представляет собой организованную пространственную структуру из неклочного матрикса и клеточных элементов. Хрящ состоит из рыхло расположенных волокон соединительной ткани в матрице.

При проведении Международной декады заболеваний костей и суставов (2000–2010) выделены следующие заболевания, имеющие наиболее важное медико-социальное значение для общества: остеоартроз (ОА), остеопороз, боль в нижней части спины, ревматоидный артрит, травматические повреждения. ОА среди ортопедических и ревматических заболеваний занимает лидирующее место: 10-12 % населения страдают этим заболеванием. Лечение ОА должно быть направлено на решение следующих задач: уменьшение боли и воспаления, снижение частоты обострений и поражения новых суставов, улучшение качества жизни, замедление прогрессирования и предотвращение инвалидности.

Эффективными средствами для симптоматической, а возможно и патогенетической терапии, остеоартроза являются естественные компоненты суставного хряща – хондроитина сульфат и глюкозамин (ГА).

При применении лекарственных средств на основе ХС и ГГ клинический эффект выражается как в уменьшении болевого синдрома, так и улучшения функционального состояния пациентов. На сегодняшний день глюкозамин и хондроитина сульфат является одним из наиболее популярных и исследованных хондропротекторных средств в клинической практике.

На кафедре аптечной технологии лекарств проводится работа по разработке состава и технологии новых лекарственных препаратов на основе субстанций хондропротекторного действия в различных лекарственных формах.

Лекарственные средства в форме капсул относятся к наиболее динамично развивающимся направлениям медицинской промышленности, что объясняется рядом преимуществ: удобство и легкость применения, точность дозирования, высокая биодоступность, стабильность активных ингредиентов.

ВИВЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ МАЗИ НА ОСНОВЕ ЧИСТОТЕЛА

Джеррай Сами, Тихонов О.И., Подорожна Л.М.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Мази являются наиболее целесообразной лекарственной формой для дерматологических заболеваний и имеют ряд преимуществ перед другими лекарственными формами.

Это связано с тем, что в их состав мази можно вводить различные гидрофильные та липофильные вещества и регулировать за счет мазовой основы высвобождение и биодоступность лекарственных веществ.

Динамичное развитие фармацевтического рынка ставит высокие требования перед специалистами, которые должны владеть информацией о наличии ассортимента тех или иных лекарственных препаратов, их эффективности, особенностях применения, стоимости и т. д.

Сегодня на рынке имеется большое количество лекарственных препаратов (более 7 тыс. наименований), в том числе лекарства с пластично-упруго-вязкой средой (около 400 наименований), которые в силу традиций и удобства объединяют под названием «мази». Они представлены, главным образом, собственно мазями, кремами, гелями, линиментами и пастами. 76% этих лекарств являются импортными и только 24% отечественного производства.

Рациональный выбор мазовой основы и состава вспомогательных компонентов позволяет разработать комбинированные препараты, одновременно влияющие на основные факторы патогенеза определенной фазой раневого процесса, а также обеспечить потенцирование действия лекарственных средств.

На кафедре аптечной технологии лекарств, под руководством проф. А.И. Тихонова разработан состав экстемпоральной мази на основе лекарственного растительного сырья для лечения заболеваний кожи, которая обладает противовоспалительным, ранозаживляющим и антимикробным действиями.

Целью данной работы явилось изучение стабильности исследуемой мази .

Нами были проведены исследования по изучению термо - и коллоидной стабильности, изучены реологические свойства и рН мази и проведен качественный и количественный анализ действующих веществ.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что исследуемая мазь является стабильной, так как сохраняет свои показатели качества на протяжении изучаемого срока хранения и отвечает требованиям, которые предъявляются к данной лекарственной форме.

ВИЗНАЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ БАКТЕРІЙНИХ ЕНДОТОКСИНІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ ГОТОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Ділай Н.В.

Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

nkachmarchyk@mail.ru

Однією з головних умов якості лікарських засобів (ЛЗ) та ветеринарних препаратів для парентерального застосування є вивчення стабільності бактерійних ендотоксинів (БЕ). Проте, ця проблема є недостатньо вивчена.

Мета дослідження. Вивчення стабільності бактерійних ендотоксинів (БЕ), виділених з диких штамів мікроорганізмів.

Матеріали та методи. Зразки: Вода для ін'єкцій по 5 мл в ампулах та Розчин глюкози для інфузій 5 % по 200 мл у флаконах. Інокулювали БЕ та зберігали в умовах кімнатної температури $21\pm 1^\circ\text{C}$ та в умовах холодильника $4\pm 1^\circ\text{C}$ протягом двох років.

Визначення БЕ проводили згідно Доповнення 4 ДФУ.

Періодичність контролю 3,6,9,12,18 та 24 місяці встановлювали згідно «Настанови Лікарські засоби. Випробування стабільності» 42-3.3:2004.

Робота виконувалась спільно з ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.

Отримані результати. Для дослідження були обрані БЕ диких штамів грамнегативних мікроорганізмів, які широко розповсюджені та потенційно можуть забруднювати ЛЗ. Це - *E.coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter amalonaticus*, *Yersinia enterocolica*.

У результаті даного дослідження встановлено незначне зменшення БЕ всіх мікроорганізмів у межах 2 % в умовах кімнатної температури $21\pm 1^\circ\text{C}$ та 0,5 % в умовах холодильника $4\pm 1^\circ\text{C}$ у воді для ін'єкцій по 5 мл в ампулах протягом двох років зберігання.

У Розчині глюкози для інфузій 5 % по 200 мл у флаконах БЕ знизились на 1,5 % в умовах кімнатної температури $21\pm 1^\circ\text{C}$ та на 0,5 % в умовах холодильника $4\pm 1^\circ\text{C}$. Таким чином, БЕ які впливають на якість, безпеку та ефективність ЛЗ, є стабільними і на них не впливає температура та тривалість зберігання.

Також у даному випадку використання Води для ін'єкцій та Розчину глюкози для інфузій 5 % хімічний склад цих зразків не впливає на БЕ.

Висновок. БЕ стабільні упродовж тривалого часу, не залежно від зберігання в умовах кімнатної температури $21\pm 1^\circ\text{C}$, чи температури холодильника $4\pm 1^\circ\text{C}$.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА МЛФ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ

Доленко Е.И., Шмырёва Ю.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Воспалительный процесс является ведущим патогенетическим звеном многих заболеваний, в том числе и опорно-двигательного аппарата.

Современная медицина обладает широким арсеналом лекарственных средств противовоспалительного действия, однако наряду с благоприятным фармакологическим действием и достаточной степенью клинической эффективности, все они вызывают ряд нежелательных побочных реакций.

Одним из перспективных направлений лечения воспалительных заболеваний суставов является создание МЛФ с нестероидными противовоспалительными препаратами, обладающими селективностью к ЦОГ-2, в результате чего снижается синтез простагландинов и степень образования свободных кислородных радикалов.

К подобным относится нимесулид, который хорошо проникает в синовиальную жидкость, что способствует подавлению воспалительного процесса в тканях сустава, в связи с чем рационально его использовать в ЛФ для наружного применения.

Кроме того, в лечении органических поражений суставов важную роль играет применение ангиопротекторов, противоотечных средств.

Также имеет значение использование активных веществ, действие которых направлено на улучшение усвоения кислорода тканями сустава.

Нами был предложен состав геля для лечения воспалительных заболеваний суставов, действующими веществами которого являются нимесулид, троксерутин и рибофлавин.

На основе проведенных биофармацевтических и технологических исследований в качестве основы был выбран карбопол 941.

РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ГОМЕОПАТИЧНИХ КОМПЛЕКСНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ І ТЕРАПІЇ НАСЛІДКІВ СТРЕСУ

Донченко Н.В., Кириченко В.Г., Глушан І.В., Шенгоф Ю.О., Петрова Я.І.

Донецький національний медичний університет

ім.М.Горького, м. Донецьк

moskalochka@mail.ru

Мета дослідження. Вивчити можливість застосування гомеопатичних комплексних препаратів для профілактики та терапії наслідків стресу.

Матеріали та методи. Використовувався комплексний гомеопатичний препарат в гранулах, до складу якого входять: ігнація гірка 12, калія броматум 12, ацидум фосфорікум 12, розроблений та виготовлений по сотенній шкалі. розведень на кафедрі фармакогнозії, технології ліків та медичної ботаніки.

Комплексна дія препарату реалізується завдяки оптимальному поєднанню та взаємному посиленню індивідуальних властивостей трьох потенцьованих компонентів. Властивості компонентів з точки зору гомеопатичної дії: ігнація гірка (ignatia) – нервові розлади, депресії; калія броматум (kalii bromatum) – стани збудження ЦНС, порушення пам'яті, нічні кошмари, безсоння; ацидум фосфорікум (acidum phosphoricum) – стан психічного та фізичного виснаження.

Отримані результати. В ході дослідження добровільно приймало участь 36 студентів третього курсу фармацевтичного факультету Донецького медичного університету. Вони були розділені на дві групи (I та II), згідно їх стану. I група, зі схильністю до стресу в рамках норми, отримувала курс профілактичного лікування (7 гранул один раз на день сублінгвально). II група, з високою схильністю до стресу, отримувала курс терапевтичного лікування (7 гранул три рази на день сублінгвально).

Учасники дослідження записували свої відчуття та стан здоров'я у видані щоденники. Кожний тиждень проводилось вимірювання артеріального тиску та частоти серцебиття, що реєструвалось у щоденнику.

Висновки. В I групі у всіх учасників спостерігалось покращення настрою та працездатності. В II групі у 75 відсотків учасників спостерігалась більш висока здатність протистояти негативним факторам стресу та сприймати їх як позитивні, покращилась концентрація уваги та можливість запам'ятовувати учбовий матеріал. Всі учасники відзначили відсутність побічних ефектів та алергічних реакцій. Це підтверджує добру переносимість та ефективність препарату. А також, що дуже важливо, можливість профілактичного використання препарату для запобігання негативних наслідків стресу.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГЕЛЕВИХ НОСІЇВ В ЯКОСТІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ МАЗЕВИХ ОСНОВ

Драп Ю.О., Ярних Т.Г., Гаркавцева О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

olynka22@rambler.ru

Серед населення України останнім часом спостерігається суттєве збільшення частоти розвитку різноманітних дерматологічних захворювань, у лікуванні яких велике значення має раціонально підібрана зовнішня терапія.

Виключно важливим для отримання позитивного терапевтичного ефекту є врахування клінічної форми та стадії захворювання. Крім того, необхідно звертати увагу й на послідовність застосування лікарських препаратів місцевої дії.

Так, при гострому запальному процесі з мокнуттям необхідне лікування з використанням водних розчинів у вигляді примочок, а після завершення мокнуття можливе застосування паст, мазей, кремів, гелів і присипок.

Серед усього розмаїття існуючих м'яких лікарських форм на фармацевтичному ринку України все більше привертають до себе увагу екстемпоральні лікарські засоби, які дозволяють здійснювати індивідуальний підхід до кожного хворого з урахуванням його фізіологічних і вікових особливостей.

На сьогоднішній день однією з актуальних задач аптечної технології ліків є удосконалення екстемпоральних мазей за рахунок розширення асортименту існуючих мазевих основ, оскільки від фізико-хімічних властивостей та від сумісності носія з лікарськими речовинами буде залежати кінцевий терапевтичний ефект.

Перспективним у даному напрямку є створення гелевих мазевих основ, які володіють рядом переваг перед іншими видами носіїв мазей: рН близьким до рН шкіри людини, здатністю не закупорювати пори шкіри, переважно пролонгованою дією, кращим всмоктуванням з поверхні шкіри, а також швидким та рівномірним розподіленням. Крім того, вони є досить простими у приготуванні з технологічної точки зору.

Таким чином, завданням наших досліджень стала розробка складу і технології приготування в умовах аптек мазевої основи, у складі якої в якості гелевого загусника буде використано карбопол.

Також планується вивчення способів введення лікарських речовин у запропоновану основу в залежності від їх фізико-хімічних властивостей та встановлення терміну придатності розробленого гелевого носія.

СТВОРЕННЯ РЕКТАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У ПЕДІАТРІЇ

Драп Ю.О., Ярних Т.Г., Мельник Г.М., Гаркавцева О.А.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
olynka22@rambler.ru

Одними із найбільш розповсюджених захворювань у педіатрії на сьогодні вважаються вірусні патології, причинами виникнення яких є непомітні для ока мікроорганізми: віруси та вібріони.

Загальною характерною ознакою всіх вірусних хвороб є прихований або інкубаційний період, який може тривати від 1-2 днів до декількох років, який закінчується з початком клінічних проявів: підвищення температури тіла, висипів, зміни кольору шкіри, болі, розладів травлення тощо.

У терапії вірусних патологій, викликаних аденовірусами та вірусами герпесу серед дітей широко використовують гомеопатичний противірусний препарат «Вібуркол», який здатний зупинити розвиток хвороби на самому її початку. Ще однією групою ефективних противірусних препаратів є інтерферони - ректальні супозиторії «Віферон», які успішно протидіють різним вірусам (аденовірусам, вірусам герпесу, ентеровірусам тощо) та у значній мірі підвищують роботу імунної системи дитини.

Третя група противірусних препаратів - хімічна. Вказані препарати набагато сильніше впливають не лише на віруси, а на організм дитини в цілому. Тому подібні лікарські засоби може призначати лише педіатр, з урахуванням особливостей загального стану дитини.

Провівши детальний аналіз ринку противірусних ліків для лікування аденовірусних, ентеровірусних та герпетичних інфекцій, дозволених до застосування у педіатрії, можна зробити висновок, що їх асортимент на сьогодні є досить обмеженим. Саме тому необхідним є пошук і створення нових ліків для дітей із вказаним видом противірусної активності, що є завданням наших подальших досліджень.

У сучасній педіатричній практиці серед різноманітних лікарських форм найбільший інтерес викликають супозиторії, що мають ряд переваг перед іншими лікарськими формами.

А правильна комбінація лікарських речовин, насамперед, природного походження дозволяє ефективно досягти заданої фармакологічної активності. З даної точки зору найбільш перспективною є наступна лікарська рослинна сировина: корені солодки голої, ефірні олії ромашки і чайного дерева.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ СУБЛІНГВАЛЬНИХ ТАБЛЕТОК ЗАСПОКІЙЛИВОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Дубченко К.А., Сліпченко Г.Д.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Kirillyou@yandex.ua

Ослаблений екологією, стресами й хворобами організм із різноплановими метаболічними та регуляторними порушеннями не в змозі витримати полімедикаментозний тиск синтетичних лікарських засобів. Дуже часто порушення проявляються в різноманітних відхиленнях роботи нервової системи людини - це неврози, порушення сну й більш глибокі ураження центральної нервової системи.

Лікування різних порушень сну сомнологи рекомендують починати із препаратів рослинного походження. Створення нових препаратів рослинного походження у вітчизняній фармацевтичній промисловості з метою підвищення ефективності лікування й зниження собівартості залишаються актуальною проблемою. Об'єктами досліджень для розробки нового препарату заспокійливої дії було обрано хміль, ромашку лікарську, зерна вівса та свіжі кавові зерна.

З метою розробки оптимального складу та технології одержання таблеток на основі рослинної сировини ромашки, хмелю, вівса та свіжої кави були вивчені фармако-технологічні характеристики діючих речовин лікарської форми: об'ємна густина, плинність, пресуємість, вміст вологи, розпадання запресовки у воді.

Склад допоміжних речовин і технологія одержання таблетованої лікарської форми обирались з урахуванням забезпечення оптимальних технологічних властивостей таблеткової маси. До складу таблеткової маси були введені такі допоміжні речовини: целюлоза мікрокристалічна - для поліпшення пресуємість, фруктоза, сорбіт, цукор молочний - формоутворювач таблеткової маси, крохмаль кукурудзяний, натрію кроскармелоза - для забезпечення розпадання, кальцію стеарат та аеросил для забезпечення ковзного ефекту.

Проведені спроби по отриманню таблеток методом прямого пресування, але отримана таблетка мала досить велику вагу, тому наші дослідження було спрямовано на отримання таблеток методом вологої грануляції. В якості гранулюючого агенту використовували розчин полівінілпіролідону, метилцелюлози, крохмалю картопляного та ін. Внаслідок проведених досліджень в якості зв'язуючого агенту обрано 5% розчин полівінілпіролідону. Отримані таблетки відповідають усім вимогам ДФУ.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРЕПАРАТУ У ВИГЛЯДІ ОДНОРАЗОВИХ ПАКЕТІВ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ МІКРОФЛОРИ КИШЕЧНИКА

Єдакова О.Ю., Сліпченко Г.Д.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

У наш час високих технологій люди все ще не позбавлені від небезпеки великої кількості різних захворювань.

Напружений графік роботи, стресові ситуації і неправильний спосіб життя згубно діють на організм взагалі, але в першу чергу на роботу травного тракту.

Серед захворювань цієї системи лідуючі позиції займають дисбактеріоз, запори, печінкові енцефалопатії, сальмонельоз та ін.

На сьогоднішній день є дуже актуальним питання пошуку нових вітчизняних препаратів, які мали б максимальний фармакологічний ефект і низьку собівартість.

Саме такою речовиною і є лактулоза - продукт глибокої переробки молока - відома вже понад півстоліття і, здавалося, вже не може бути відкриттів ні у властивостях лактулози, ні в її використанні.

Сьогодні відомо більше 50 препаратів лактулози, вироблених різними фармацевтичними компаніями.

У більшості країн світу препарати лактулози відпускаються в аптеках без рецепта лікаря, що свідчить про загальне визнання безпеки лактулози.

Тому об'єктом дослідження було обрано саме лактулозу.

Щоб знайти оптимальний склад та технологію одержання порошка на основі лактулози, що буде випускатися у однодозових пакетах, були вивчені фармако-технологічні характеристики цієї речовини: вміст вологи, насипний об'єм, насипна густина, плинність.

При розробці використовували наступні допоміжні речовини: галактоза, лактоза, сорбіт, сахароза пресуєма та аспартам.

Кількість кожного компонента визначали експериментальним шляхом.

Виходячи з даних проведених досліджень нам вдалося знайти оптимальний склад препарату у вигляді однодозового пакету, що буде використовуватися для нормалізації мікрофлори кишечника.

ФАРМАЦЕВТИЧНА РОЗРОБКА ПРОТИВІРУСНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ СИСТЕМНОЇ ДІЇ У ФОРМІ СУПОЗИТОРІЇВ

Єрмощенко С.А.¹, Білоус С.Б.²

1 - Вінницький медичний коледж ім. акад. Д.К.Заболотного, м. Вінниця

2 - Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

sv.vmk@mail.ru

Актуальною проблемою сучасної медицини є профілактика і лікування вірусних захворювань, епідемічні спалахи яких за останні роки почастишали. Перспективним методом лікування вірусних інфекцій є застосування препаратів із широким спектром противірусної активності – індукторів інтерферонів (ІФ), які на відміну від рекомбінантних ІФ не мають чужорідної антигенності, не викликають гіперінтерферемії та не посилюють аутоімунну відповідь організму. Їх одноразове введення викликає тривалу циркуляцію ІФ в крові. На фармацевтичному ринку України є таблетовані форми даних засобів та перспективною є розробка противірусного лікарського засобу (ЛЗ) з ІФ у формі супозиторіїв. **Мета дослідження.** Розробити алгоритм фармацевтичної розробки ЛЗ противірусної дії у формі супозиторіїв з тилороном, клінічна ефективність якого доведена для профілактики і лікування вірусних інфекцій. **Матеріали та методи.** Джерела медичної та фармацевтичної інформації; методи - моніторинг даних літератури, групування та систематизація даних, технологічні методи.

Результати. На основі аналізу даних літератури з розробки та дослідження ЛЗ для системного лікування вірусних інфекцій нами запропоновано алгоритм фармацевтичної розробки, який базується на проведенні комплексу теоретичних, фізико-хімічних, технологічних, мікробіологічних та біофармацевтичних досліджень, що забезпечить одержання якісних, ефективних та безпечних ЛЗ. Алгоритм досліджень включає три етапи: інформаційно-пошуковий, технологічний та стандартизаційний. Перший етап включає вивчення стану фармацевтичного ринку України щодо противірусних препаратів та даних літератури з метою теоретичного обґрунтування вибору активного фармацевтичного інгредієнту, лікарської форми (ЛФ) та методів досліджень. Другий етап включає розробку складу, технології, методів контролю якості та вивчення стабільності запропонованої ЛФ. Третій етап включає біофармацевтичні, доклінічні (фармакологічні, мікробіологічні, токсикологічні) дослідження та розробку нормативної документації. Розробка противірусного лікарського засобу у формі супозиторіїв буде сприяти розширенню асортименту лікарських форм противірусних засобів.

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КОРЕНІВ ЦИКОРІЮ

Єзерська О.І.

Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

o_yezerska@mail.ru

Метою роботи було проведення комплексних досліджень з вивчення основних технологічних параметрів коренів цикорію (*Cichorium intybus* L.).

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження були корені цикорію виробництва ЗАТ "Ліктрави". Визначення вологості проводили згідно з методикою Державної фармакопеї України (ДФУ) (п. 2.2.32.). Визначення насипного об'єму та насипної густини до і після усадки проводили згідно з методикою ДФУ (п. 2.9.15.). Визначення коефіцієнту набухання проводили згідно ДФУ 1.2. (п. 2.8.4.).

Результати. При розробці технології екстракційних препаратів важливим є дослідження технологічних параметрів лікарської рослинної сировини. Як відомо, ефективність екстракції визначається двома групами факторів : технологічними властивостями сировини та гідродинамічними умовами екстракції. До основних технологічних властивостей належать такі параметри як вологість, насипна густина до та після усадки, насипний об'єм до та після усадки, коефіцієнти набухання та поглинання. У результаті експериментальних досліджень було встановлено, що вологість коренів цикорію становить 8,71%. При розрахунку об'єму завантаження екстракторів одним з найважливіших показників, який визначає ефективність технологічного процесу, є насипний об'єм та насипна густина сировини до і після усадки. Насипний об'єм після усадки зменшився з 170 мл початкового до 152 мл. Насипна густина після усадки зросла з 0,294 г/мл до 0,329 г/мл. Для розрахунку об'єму екстрагенту важливим є також визначення коефіцієнту поглинання, який залежить від багатьох факторів: ступеня і способу подрібнення сировини, пористості, вологості, виду ЛРС та екстрагенту, вмісту екстрактивних речовин. Коефіцієнти набухання та поглинання склали 4,3 мл та 1,7 мл відповідно.

Висновки. Вивчено основні технологічні параметри коренів цикорію: вологість, насипна густина до та після усадки, насипний об'єм до та після усадки, коефіцієнти набухання та поглинання, що впливають на ефективність проведення процесу екстракції. Результати досліджень використано для оптимізації технологічного процесу виробництва екстракту.

АРТИШОК – ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ С ИСТОРИЕЙ И БУДУЩИМ

Еремина А.А., Орловецкая Н.Ф.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

tl@ukrfa.kharkov.ua

Артишок – одно из древнейших лекарственных растений. Целебные свойства артишока известны еще с античных времен. Существует около 10 видов артишока, который введен в культуру как овощное и лекарственное растение. Лекарственным сырьем являются соцветия, листья, корень. Лечебное действие артишока обусловлено комплексом входящих в его состав биологически активных соединений. Важнейшими из них являются кофеилхинные кислоты (производные кофейной кислоты), флавоноиды (цинарозид, сколимосид, цинаротризид) и горькие вещества. Кроме этого, артишок содержит гликолевую и глицериновую кислоты, микроэлементы, дубильные вещества, полисахарид инулин, белковые вещества, витамины: тиамин, рибофлавин, каротин, аскорбиновую кислоту.

Артишок имеет длинную фармацевтическую историю, которая дает право характеризовать его как лекарственное растение с широкими клиническими возможностями. Обладая различными видами фармакологической активности, препараты артишока нашли широкое применение в народной и научной медицине.

В народной медицине артишок применяют также для лечения крапивницы, желчекаменной болезни, некоторых форм псориаза и экземы, для увеличения половой силы. Артишок рекомендуют принимать людям пожилого возраста, больным атеросклерозом. Высокое содержание инулина в мякоти артишока обуславливает его включение в диету больных сахарным диабетом. Экстракт из артишока обладает желчегонным, мочегонным, гепатопротекторным действием, что позволяет применять его для нормализации работы ЖКТ. На основе экстракта создан препарат Хофитол – раствор для перорального применения и для инъекций, таблетки (Франция), который в ближайшем будущем найдет самое широкое применение. Отвары листьев и черешков снижают содержание холестерина и мочевой кислоты в крови, активизируют деятельность ЦНС. Сок артишока в смеси с медом используют для полоскания полости рта при стоматите, молочнице, трещинах на языке у детей. Его полезно принимать при отравлениях алкалоидами, задержке мочи и водянке. На наш взгляд, благодаря разнообразному спектру биологически-активных веществ, артишок может найти более широкое применение в медицинской практике.

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ТАБЛЕТОК – ЯДЕР ВІТАМІНІВ ГРУПИ В

Жидкова Т.М., Крутських Т.В.*

ВАТ «Фармак», м. Київ

*«Національний фармацевтичний університет», м. Харків

T.Zhydkova@farmak.ua

Нанесення оболонки на таблетки з комплексом вітамінів групи В переслідує наступні цілі: приховати неприємний смак та запах, захистити від впливу навколишнього середовища (світла, вологи, кисню повітря). При розробці препарату з комплексом вітамінів групи В фірми «Фармак» нами було обрано плівкове покриття, яке має певні переваги, а саме, не містить в своєму складі цукру, що є досить актуальним для препаратів, що застосовуються при лікуванні діабету; зберігає початкові геометричні параметри таблетки.

Мета досліджень – провести вибір плівкового покриття та його кількість для таблеток-ядер препарату комплексу вітамінів групи В.

Було досліджено наступні дві схеми: нанесення покриття з застосуванням підложки та нанесення покриття відразу на таблетки-ядра. В якості підложки використовувались Surelease, ф. «Colorcon» та Eugragit NM 30 ф. «Evonic», в кількості 0,5 % від маси таблетки. В якості плівкових сумішей було обрано Opadry II 85 F 18422, ф. «Colorcon», Opadry tm 07F18525, ф. «Colorcon» та Advantia Prime, ф. «ISP» в кількості 3% від маси таблеток, які добре відомі в фармацевтичному виробництві. На основі проведених досліджень було встановлено, що застосування покриття з підложкою збільшує час розпаду таблеток, зменшує кінетику вивільнення діючих речовин та має погану адгезію з поверхнею таблетки-ядра. Серед таблеток з безпосередньо нанесеним на таблетки-ядра тільки у таблеток покритих оболонкою Opadry II 85 F 18422 була гарна адгезія з поверхнею таблеток. Під час зберігання таблеток, вкритих плівковою оболонкою Opadry II 85 F 18422 в кількості 3% від маси, було встановлено, що таблетки змінюють свій колір за рахунок руйнування діючих речовин та утворення домішок. В наслідок цього виготовили зразки препарату з вищевказаним покриттям в кількості 4,5 та 6% від маси таблеток. Дослідження зразків під час їх зберігання показало, що таблетки з покриттям в кількості 5 та 6% відповідають вимогам протягом всього часу зберігання. Більш економічним, звичайно, є таблетки з покриттям в кількості 5% від маси таблеток.

Висновки: Для таблеток-ядер з комплексом вітамінів групи В було обрано плівкове покриття Opadry II 85 F 18422 ф. «Colorcon» в кількості 5% від маси таблеток.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИХ СУППОЗИТОРИЕВ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Зиддин Анас, Тихонов А.И., Белошицкая И.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Аллергия – это глобальная медико-социальная проблема. Ее распространенность во всем мире растет, у каждого третьего человека наблюдаются те или иные формы аллергических реакций. По данным ВОЗ, среднегодовые темпы роста данной патологии среди населения Украины составляет 0,3 % и регистрируется у 0,1-7 % детей, особенно жителей городов. По данным анализа литературных данных на фармацевтическом рынке Украины имеется очень малое количество антигистаминных препаратов для детей (особенно в виде суппозитория), которые наряду со специфической активностью имеют и другие свойства (седативный, снотворный, противорвотный и др. эффекты).

Поэтому в качестве действующего вещества был выбран блокатор H_1 -рецепторов «второго поколения», который предупреждает развитие и облегчает течение аллергических реакций, обладает противоаллергическим, противозудным, противоэкссудативным действием и др., а также практически не имеет побочных эффектов и разрешен к применению в педиатрической практике.

Из выше указанного можно сделать вывод, что сегодня необходимым является создание антигистаминных препаратов для детей младшего возраста в виде лекарственной формы – суппозитория. В результате этого, нами был разработан предварительный состав антигистаминного препарата в виде свечей, в состав которого входит лоратадин. Исходя из цели наших исследований – создание новых антигистаминных суппозитория – на первом этапе работы мы изучали с целью выбора оптимальной основы следующие показатели: описание, средняя масса

Для этого нами были приготовлены методом выливания суппозитории на основе супоцир, витепсол, твердый жир, сплав ПЭО-400 и ПЭО-1500 (5:95). Качество полученных образцов определяли по требованиям и методикам ГФУ – внешний вид и отклонение от средней массы. По внешним показателям, наиболее качественные суппозитории на основах супоцир, витепсол и твердый жир. Суппозитории на основе сплава ПЭО-400 и ПЭО-1500 (5:95) имели шероховатую поверхность и деформированную форму. Кроме внешнего вида также определяли отклонение в массе суппозитория, в соответствии методике ГФУ. Результаты исследования показали отсутствие значительных отклонений в массе. По результатам проведенной работы выбраны основы, которые целесообразно использовать для дальнейших исследований (супоцир, витепсол, твердый жир).

НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Ильченко Е.Д., Орловецкая Н.Ф.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

tl@ukrfa.kharkov.ua

Ассортимент глазных лекарственных средств в Украине, как и во всем мире, весьма разнообразен. Наряду с усовершенствованием уже существующих глазных лекарственных форм все больший интерес привлекает разработка новых препаратов, которые могли бы устранить недостатки традиционных лекарственных форм, такие как различия в дозировке, непродолжительное время действия, вытекание и вымывание из глаза, необходимость высоких концентраций лекарственных веществ, системные побочные эффекты, а также облегчали бы проникновение лекарственных веществ во внутренние структуры глаза. Перспективными лекарственными формами для офтальмологии являются ламели, минимсы и аэрозоли.

Ламели – лекарственная форма одноразового применения, предназначенная для закладывания в конъюнктивальный мешок. Ламели – овальные диски диаметром 3 мм, содержащие в составе желатиновой массы лекарственные вещества различной направленности действий. В настоящее время они включены в фармакопеи ряда стран.

Оригинальной глазной лекарственной формой одноразового применения являются минимсы – емкости из высокополимерного материала, рассчитанные на небольшой объем (4-12 капель) жидкого или мазеобразного (около 0,5 г) лекарства. Форма минимса позволяет легко вскрыть его, выдавить 1 каплю препарата, встряхнуть для очистки выходного отверстия, а затем нанести на слизистую оболочку или в конъюнктивальный мешок глаза.

Частицы из фармацевтических аэрозолей хорошо адсорбируются на слизистой оболочке глаза, что обеспечивает быстрое всасывание лекарственного вещества. Применение аэрозолей безболезненно, использование их (благодаря высокой дисперсности частиц) позволяет значительно повысить терапевтическую эффективность лекарственного препарата.

Таким образом, можно сказать, что мировой фармацевтический рынок офтальмологических лекарственных препаратов характеризуется положительной динамикой роста. Это способствует повышению интенсивности исследований и разработок в области создания глазных лекарств, росту их производства и появлению на аптечных полках новых эффективных препаратов, отвечающих высоким современным требованиям.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАПЕЛЬ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИСБАКТЕРИОЗОВ

Карим Эль Алауи Али, Тихонов А.И., Зуйкина С.С.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

Дисбактериоз кишечника возникает в результате нарушения равновесия кишечной микрофлоры из-за различных причин: бессистемном применении антибактериальных средств, в частности антибиотиков, неправильного питания, нарушения функции иммунитета. В результате нарушения конкурентных взаимоотношений нормальной микрофлоры их место зачастую занимают патогенные микроорганизмы.

При компенсированной, субкомпенсированной и декомпенсированной формах дисбактериоза назначаются препараты, 90% из которых являются антибиотиками. Между тем, очевиден тот факт, что последние угнетают полезную флору и вызывают улучшение состояния лишь на короткое время. Важную роль в лечении патологии играют пробиотики и фитопрепараты. Бактерицидное действие на стафилококк оказывают земляника, малина, черника, черная смородина, черноплодная и красноплодная рябина. Учитывая вышеизложенное были разработаны экспериментальные составы оральных капель на основе природных субстанций: настойки прополиса, кислоты янтарной и меда натурального. Богатый химический состав настойки прополиса и широкий спектр фармакологической активности позволил использовать ее в качестве действующего вещества. Использование меда натурального было обусловлено его антибактериальной, антипротозойной, антимикотической, активностью, антиаллергическими и консервирующими свойствами. Для разработки состава капель были исследованы физико-химические показатели экспериментальных образцов препарата комплексного действия на основе природных субстанций, направленного на обеспечение восстановления нормальной микрофлоры кишечника, активизацию уровня защитных функции организма и минимизацию количества побочных эффектов. Целью работы явилось изучение технологических и физико – химических свойств капель.

Результаты проведенных исследований позволили обосновать оптимальный состав и технологию получения капель как в условиях аптек, так и в промышленных условиях. Учитывая стратегическое направление отечественной фармацевтической отрасли на возрождение экстенпоральной рецептуры, представленная разработка поможет расширить ассортимент лекарственных препаратов для лечения нарушений микрофлоры кишечника на основе природного сырья, представив отечественному фармацевтическому рынку экономически доступный и эффективный лекарственный препарат.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ КОНСЕРВАНТУ ГЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ДІАБЕТИЧНИХ ВИРАЗОК

Коваленко Св.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

iana-koval@mail.ru

Нами розроблено гель для лікування діабетичних виразок (ДВ) на основі тіоктової кислоти та алантоїну.

Метою даного дослідження було вибір консерванту з метою розробки стабільного протягом 2 років лікарського засобу.

У відповідності з вимогами ДФУ для оцінки активності препаратів місцевої дії використовували наступні тест-штами: *Staphylococcus aureus* ATCC 27853, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Candida albicans* ATCC 885/653. Мікробна загрузка складала 10^{-7} мікробних клітин на 1 мл середовища та встановлюється за стандартом McFarland.

Доведено, що розроблений гель без додавання консервантів має мікробну контамінації в процесі зберігання, що обумовлює введення консервантів. Тому досліджували зразки гелів з консервантами, які найчастіш використовуються при розробці засобів місцевої дії: ніпагін, натрію бензоат та кислота сорбітова. Дані консерванти додавали у розроблений гель у концентраціях: 0,05 % - 0,2 %.

Дослідження проводили методом дифузії в агар, який оснований на здатності активнодіючих речовин дифундувати в агар, який засівали заздалегідь культурами мікроорганізмів. Для дослідження використовували агар Мюлер-Хінтона. Метод дифузії препарату в агар проводили «колодязями». Визначення активності препаратів проводили на двох шарах щільного живильного середовища, яке розлитий в чашки Петрі. Результати оцінювали по Іg числа життєздатних мікроорганізмів.

Виходячи з проведеного експерименту, нами було обрано в якості консерванту – натрію бензоат у концентрації 0,1 %. Доведено, що зразок гелю з даним консервантом виявляв найбільші антибактеріальні властивості та відповідали вимогам ДФУ як для групи лікарських засобів для місцевого застосування – Іg зменшення вихідного мікробного навантаження для бактерій складав не менш 2 через дві доби, не менш 3 через сім діб та через 14 діб не спостерігалось збільшення КУО. Для грибів Іg зменшення вихідного мікробного навантаження складав не менш 2 через 14 діб та через 28 діб не спостерігалось збільшення КУО.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ ВУШНОЇ МАЗІ

Коваленко С.В., Тихонов О.І., Зуйкіна С.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Серед традиційних лікарських форм, що здавна використовувались людиною, одними з основних є ліки, що призначені для аплікацій. До них відноситься велика група препаратів, що мають в'язку – пластичну консистенцію. Вони об'єднані загальним поняттям «мазі». Мазі складаються з лікарських речовин, що, в залежності від їх фізико – хімічних властивостей, розчинені, або рівномірно розподілені в основі.

Основними групами допоміжних речовин, що визначають консистенцію та властивості цієї лікарської форми є основи та стабілізатори. Основи забезпечують не лише необхідну консистенцію, але й стабільність та характеристики вивільнення діючих речовин. Вони повинні бути хімічно індиферентні, не провокувати появу алергічних реакцій, не порушувати фізіологічні функції шкіри, добре фіксуватися та легко видалятися з поверхні, добре намазуватися та рівномірно роз приділятися по поверхні. Роботи вітчизняних та закордонних вчених останніх років показали, що природа мазевої основи має значний вплив на діючу речовину. З позиції біофармацевтичної концепції однією з важливих характеристик лікарської форми є вивільнення діючих речовин. По відношенню до мазей, що мають резорбтивну дію, дана характеристика має особливе значення. Процес проникнення лікарських речовин через шкіру визначається властивостями лікарських речовин та носія, а також станом шкірних покривів, які за своєю функцією є захисним бар'єром, що запобігає потраплянню в організм інерідних речовин. Так, наприклад, встановлено, що мазі на поліетиленоксидних основах більш ефективні, ніж на гідрофільних. Вони значно легше проникають в глибокі тканини без пошкодження біологічних мембран. Крім того поліетиленгліколь має виражену дегідратуючу активність, в результаті чого швидко зменшуються набряки та ексудативні прояви.

Саме цей факт спричинив вибір мазевої основи при розробці складу екстемпоральної мазі на основі настойки прополісу для лікування запальних захворювань вуха. В якості діючої речовини була вибрана настойка прополісу, що завдяки наявності фенольних сполук має антимікробну, протизапальну, капілярозміцнюючу дію. В ролі речовини, що підвищує проникність мембран для фармакологічно активних сполук використовували димексид, що сприяє поліпшенню вивільнення фенольних сполук, які обумовлюють терапевтичну активність препарату.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ СУПОЗИТОРІЇВ З ВМІСТОМ ЕКСТРАКТУ МАКЛЮРИ ОРАНЖЕВОЇ

Коротков В.А.*, Дятлик Д.М., Кухтенко О.С.

ТОО «РНУТО-АРИНАРМ», м. Чимкент, Казахстан*,

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Kukhtenk@rambler.ru

У сучасній медицині для лікування багатьох захворювань широко застосовуються фітопрепарати. В даний час на світовому ринку фармацевтичних препаратів доля засобів рослинного походження складає більше 40%, причому останніми роками з'явилася тенденція до її збільшення. За прогнозами ВООЗ, протягом найближчих десяти років доля фітопрепаратів в загальному об'ємі лікарських засобів складе більше 60%.

Лікарські препарати, виготовлені на основі природної сировини, значно відрізняються від своїх «синтетичних колег». Перевагами рослинних лікарських препаратів є: унікальний склад нативних (незмінених) біологічно активних речовин, висока біологічна доступність препаратів, низька алергенність та більш м'яка дія в порівнянні з синтетичними лікарськими засобами, пролонгована дія і екологічна чистота. Фітопрепарати, як правило, не викликають побічних дій і ускладнень. Вартість субстанцій і фітопрепаратів, виготовлених на основі вітчизняної сировини, значно менше імпортованих, що забезпечує їх доступність для широких верств населення.

У зв'язку з цим, в сучасних умовах найбільш перспективним напрямом становлення фармацевтичної промисловості є розвиток фітохімічних виробництв.

У медицині багатьох народів світу зустрічається використання плодів маклюри оранжевої (лат. *Maclura pomifera*). Широке застосування при різних захворюваннях знайшли екстракти, настої, витяги з насіння та плодів цієї рослини. Найчастіше в народній медицині використовують екстракт маклюри як протизапальний, репаративний, антиканцерогенний і капілярозміцнюючий засіб.

Наявність в якості активних компонентів в складі екстракту флавоноїдів, ізофлавононів, тирпеноїдів та фосфоліпідів сприятиме комплексної дії при лікуванні захворювань.

Застосування екстракту маклюри оранжевої в складі супозиторіїв, при підборі оптимальної супозиторної основи, дозволить використовувати препарат для лікування гінекологічних, проктологічних та урологічних захворювань.

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СКЛАДОВИХ ГЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАН У II ФАЗІ РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ

Кран О.С., Башура О.Г.

Національний фармацевтичний університет України, м. Харків
askran2006@mail.ru

Метою досліджень було вибір діючих речовин та форми випуску препарату з застосуванням літературних даних про патогенез раневого процесу враховуючи фазу його розвитку. У якості активних речовин було обрано глюкозамін, алантоїн, ефірну олію лаванди.

Методи дослідження: моніторинг літературних джерел.

Однією з умов швидкого загоєння ран у II фазі раневого процесу є здатність препаратів, використовуваних для місцевого лікування, надавати бактерицидну дію з метою запобігання розвитку вторинного інфікування; стимулювати зростання грануляції, захистити грануляційну тканину від механічних пошкоджень, а також надавати помірну вологопоглинаючу дію.

З метою стимулювання зростання грануляції раневої поверхні в якості основних діючих речовин нами запропоновано використання глюкозаміну та алантоїну, котрі забезпечують виражену регенеруючу, протизапальну, знеболювальну, антиоксидантну та ін. дії. Їх концентрація у препараті повинна становити 0,5 - 1% та 0,1 - 0,5% відповідно. Додатково в якості антисептика нами було обрано ефірну олію лаванди, яка виявляє високу активність відносно основних збудників як аеробного, так й анаеробного компонентів гнійного процесу та запобігає вторинному інфікуванню рани. За даними літературних джерел оптимальна концентрація олії лаванди знаходиться в інтервалі від 0,2% до 1,0%.

Велику увагу слід привернути до вибору основи препарату. Науково доведено, що препарати на жировій основі не забезпечують достатнього вивільнення діючих субстанцій і їх транспорт у глиб тканин, також порушують відтік ранового вмісту і герметизацію рани, що призводить до переходу гострих запальних захворювань в хронічні. Використання гелевих основ з гідрофільними неводними розчинниками (ГНР) в різних вагових співвідношеннях дозволяє регулювати осмотичну активність як у бік її підвищення, так і зниження, що є важливим під час переходу раневого процесу в II фазу для забезпечення помірної вологопоглинаючої дії препарату.

На даний час за допомогою технологічних та реологічних досліджень розробляється оптимальна гелева основа, яка б забезпечувала вищенаведені вимоги до засобів місцевої дії для лікування ран у II фазі раневого процесу.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ФОРМИ ЖЕЛЕ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Куницька І.А., Малиновська С.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

kuniza@ukr.net

У зв'язку з глобальною комп'ютеризацією та несприятливою екологічною ситуацією проблеми з зором супроводжують більшість населення земної кулі. Тому лікування та профілактика зниження зору є актуальним завданням сучасної медицини та фармації. В якості об'єктів дослідження були обрані субстанції рослинного походження – фітопорошки плодів чорниці (*Fructus myrtilli*) та плодів шипшини (*Fructus Rosae*).

Метою нашої роботи стало обґрунтування складу та розробка технології одержання фармацевтичної форми у вигляді формового желе з плодами чорниці та плодами шипшини для застосування з лікувально-профілактичною метою. Для досягнення поставленої мети нами було проведено комплексні фізико-хімічні, фармако-технологічні та структурно-механічні дослідження, спрямовані на вибір типу носія для розроблюваної фармацевтичної форми на рослинній основі.

В якості гелеутворювача було обрано сполучення пектину яблучного та желатину в співвідношенні 20 : 80 відповідно. Також, експериментальним шляхом було підібрано вид та концентрацію допоміжних речовин розроблюваної фармацевтичної форми.

В ході проведення експерименту був обґрунтований спосіб введення фітопорошків плодів чорниці та шипшини в основу у вигляді суспензії. За допомогою мікробіологічних досліджень було обґрунтовано вид та оптимальну концентрацію антимікробного консерванту в складі желе.

Для з'ясування відповідності якості розробленої фармацевтичної форми вимогам ДФУ, нами було проведено такі дослідження, як опис, визначення однорідності, визначення рН, встановлення залежності швидкості зсуву від напруги зсуву, дослідження мікробіологічної чистоти.

На підставі проведених досліджень можна зробити висновок, що розроблена фармацевтична форма желе для внутрішнього застосування має оптимальні показники якості та може розширити асортимент засобів рослинного походження для лікування та профілактики порушень зору.

На основі проведених досліджень була розроблена технологічна блок-схема виробництва желе для внутрішнього застосування.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ АНТИСЕПТИЧНОГО ПЛАСТИРУ З ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ КОРИ ДУБА

Купріянова О.М., Хохленкова Н.В., Ярних Т.Г.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
tl@ukrfa.kharkov.ua

Невід'ємною складовою лікування ранового процесу є застосування перев'язувальних засобів. Враховуючи вузький асортимент фармакологічно активних перев'язувальних засобів на українському ринку, перспективними є дослідження, спрямовані на розробку нових виробів медичного призначення для лікування ран та опіків. Особливу цікавість викликає можливість застосування для лікування ранового процесу перев'язувального матеріалу з рослинними екстрактами.

Метою нашої роботи була розробка технології антисептичного кровоспинного пластиру на основі густого екстракту кори дуба (ГЕКД). Основними біологічно активними речовинами ГЕКД є дубильні речовини, що обумовлюють терапевтичну дію розробленого пластиру: антимікробну, протизапальну, кровоспинну.

З метою отримання насичувального розчину густий екстракт кори дуба розчиняли у спирті етиловому різної концентрації (20-96%). Встановлено, що гомогенний розчин утворюється при розчиненні екстракту у спирті етиловому у концентрації до 30%.

У результаті досліджень антимікробної активності зразків перев'язувального засобу з ГЕКД встановлено, що оптимальна концентрація ГЕКД у насичувальній суміші становить 5%.

Вибір носія перев'язувального засобу на основі екстракту кори дуба проводився за показниками змочуваності, капілярності, сорбційної здатності. З метою отримання абсорбуючих подушечок для пластиру ГЕКД наносили на основу методом фізичної іммобілізації. Встановлено, що максимального ступеню абсорбції насичувального розчину досягнуто при використанні нетканого матеріалу Vilmed M1552.

Розробка оптимальної технології абсорбуючих подушечок полягала у тому, що зразки матеріалу Vilmed M1552 насичувались за різними схемами, перемінними факторами яких були вибрані кратність та тривалість насичення, наявність проміжної сушки. На основі проведених досліджень було обрано оптимальну технологію антисептичного кровоспинного пластиру з густим екстрактом кори дуба.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СУХОГО ЭКСТРАКТА

Лобанова И.Ю., Турецкова В.Ф.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

liu86@mail.ru

Целью исследования является изучение влияния различных способов экстрагирования на выход флавоноидов из листьев осины обыкновенной и технологические параметры процесса. **Материалы и методы.** Проведена сравнительная оценка трех вариантов экстрагирования: 2-х и 3-х ступенчатой ремацерации, многоступенчатого противоточного экстрагирования (МПЭ) с законченным циклом в батарее из 5 диффузоров по следующим показателями: масса сырья, объем экстрагента (спирт этиловый 40%), время экстрагирования, количество сливаемого извлечения и теоретическая эффективность экстрагирования с использованием стандартных методик (В.Д. Пономарев, 1976; Ю.Г. Пшуков, 1985; В.Ф. Турецкова, 2001). Для подтверждения полученных данных рассчитывали практический выход по флавоноидам, который определяли методом дифференциальной спектрофотометрии (Лобанова И.Ю., 2010).

Результаты. Теоретические расчеты показали, что наибольший выход биологически активных веществ (БАВ) может быть достигнут при 3-х ступенчатой ремацерации (83,7%), но при этом расходуется значительный объем экстрагента (на 100 г сырья – 760 мл), который будет удален на заключительном этапе получения сухого экстракта. При использовании МПЭ теоретический выход БАВ несколько ниже (75%), но он предполагает уменьшение количества используемого экстрагента на 100 г сырья почти в 2 раза и получение более концентрированных извлечений. Дальнейшие исследования показали, что применение МПЭ обеспечивает выход по флавоноидам до 77,5%. Для повышения выхода БАВ использовали дополнительно сочетание следующих способов: промывание отработанного сырья (шрота) в 4 и 5 диффузорах чистым экстрагентом с последующим частичным отжимом шрота в указанных диффузорах, что способствовало повышению выхода по флавоноидам до 86%. Таким образом, учитывая данные проведенных экспериментов, оптимальным способом экстрагирования листьев осины обыкновенной является метод многоступенчатого противоточного экстрагирования с законченным циклом в батарее из 5 диффузоров с последующим промыванием 4 и 5 диффузоров чистым экстрагентом и частичным отжимом шрота.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА СИРОПА НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

Лямаева А.В., Тихонов О.И., Зубченко Т.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Неблагоприятное влияние окружающей среды, нервного напряжения, нездорового образа жизни, физической не тренированности организма, вредных условий труда, приводит к ослаблению функций организма, снижению трудоспособности, нарушению сна, неврозам, переутомлению и другим состояниям, которые способствуют возникновению тяжелых заболеваний. Для повышения стойкости к внешним факторам окружающей среды показана стимуляция физических функций организма (актопротекторы, адаптогены).

Анализ фармацевтического рынка актопротекторов показывает, что лекарственные препараты в форме сиропа отсутствуют на рынке Украины.

Поэтому цель нашей работы была разработка состава сиропа на основе продуктов пчеловодства. Высокая биодоступность, простота и удобство в применении, вызывает значительный интерес к препаратам актопротекторного действия. Анализ продуктов пчеловодства меда натурального порошкообразного, водной вытяжки прополиса показывает, что водная вытяжка прополиса в качестве действующего вещества обосновывается содержанием разных групп биологически активных веществ: оксикумаринов, полисахаридов, фенолкарбоновых кислот. Выбор меда натурального порошкообразного, обосновывался тем, что он содержит легкоусвояемые углеводы (фруктозу, сахарозу, глюкозу), которые являются основными энергетическими веществами. Углеводы в сочетании с другими биологически активными веществами, стабилизируют энергетический баланс организма и иммунной системы. Кислота янтарная - это универсальный метаболит, который принимает участие в цикле Кребса, является активным антиоксидантом. Она нормализует транспорт кальция в организме, снижает уровень свободно-радикальных процессов в головном мозге, стимулирует рост и развитие тканей, особенно при патологических факторах, которые снижают процессы жизнедеятельности организма. Именно сочетание фармакологических свойств водной выдержки прополиса, меда натурального порошкообразного и кислоты янтарной дает возможность всесторонне корректировать нарушенный гомеостаз организма и повышать его адаптивные резервы.

На сегодняшний день на кафедре аптечной технологии лекарств продолжаются работы по разработке состава сиропа актопротекторного действия.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОЧИСТКИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЭКСТРАКТА КОРЫ ОСИНЫ СУХОГО

Макарова О.Г., Турецкова В.Ф.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

olesia552@mail.ru

Целью данной работы является изучение возможности очистки извлечения из экстракта коры осины сухого от липофильных веществ с использованием активированного угля при сохранении состава основных биологически активных веществ.

Материалы и методы. Объектом исследования служили два типа экстракта коры осины сухого полученные с использованием многоступенчатого противоточного экстрагирования спиртом этиловым 40%, с последующей очисткой, сгущением и сушкой в вакуумном шкафу марки СШВ 45 при температуре 40-50 °С (Турецкова В.Ф., 2001). Очистка извлечения для получения экстракта первого типа проводилась по стандартной методике (отстаивани при температуре не выше 8 °С в течение 3 суток с последующим фильтрованием), второго типа – с дополнительным фильтрованием через активированный уголь.

Сравнительная оценка состава полученных экстрактов осуществлялась по таким показателям как: содержание фенолокислот и фенологликозидов методами тонкослойной хроматографии, спектрофотометрией (Турецкова В.Ф. с соавт., 2001), отсыреваемости, сыпучести и насыпной массе (Езерский М.Л., 1977).

Результаты. Количественное содержание фенолокислот (в пересчете на п-кумаровую кислоту) в экстракте коры осины сухом, очистка которого проводилась по стандартной методике, варьировала от $5,36 \pm 0,22\%$ до $5,56 \pm 0,03\%$, в экстракте с дополнительной очисткой – от $5,47 \pm 0,13\%$ до $5,54 \pm 0,07\%$; количественное содержание фенологликозидов (в пересчете на салицин) – от $28,49 \pm 0,03\%$ до $30,82 \pm 0,15\%$ и от $28,42 \pm 0,10\%$ до $29,02 \pm 0,30\%$ соответственно. Отсыреваемость полученных экстрактов достигала $12,13 \pm 0,49\%$ и $12,27 \pm 0,53\%$, сыпучесть – $3,86 \pm 0,13$ г/сек и $4,82 \pm 0,10$ г/сек, насыпная масса – $909,49 \pm 0,77$ кг/м³ и $1000,36 \pm 0,13$ кг/м³ соответственно.

Таким образом, дополнительная очистка извлечения активированным углем позволяет повысить сыпучесть и насыпную массу экстракта коры осины сухого, при сохранении качественного состава и количественного содержания биологически активных веществ (фенолокислот и фенологликозидов) конечного продукта.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЙ МАЗИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ УХА

Махруг Сана, Тихонов А..И., Зуйкина С.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Являясь одной из древних лекарственных форм, можно уверенно утверждать, что мази не только сохранили, но и благодаря положительным качествам, упрочили свои позиции на фармацевтическом рынке как Украины, так и всего мира. Принимая во внимание частоту заболеваемости населения острыми респираторными заболеваниями, гриппом, а также множественные осложнения, существует проблема недостаточного лекарственного обеспечения населения в период сезонных обострений. Одним из самых распространенных осложнений является воспаление наружного и среднего уха. Ограниченный ассортимент экстемпоральных лекарств для лечения указанной патологии послужил причиной создания мази на основе настойки прополиса.

Целью нашей работы явилось исследование экстемпоральной мази на основе настойки прополиса, предназначенной для лечения отитов и отомикозов. Согласно требованиям Государственной Фармакопеи Украины мягкие лекарственные формы контролируются по следующим показателям: описание, идентификация, однородность, микробиологическая чистота, количественное содержание. При необходимости определяют РН, кислотное и перекисное числа, характерные особенности основы, сопутствующие включения. Для идентификации действующих и вспомогательных веществ разработаны методы качественного и количественного анализа. Для определения суммы фенольных соединений был применен спектрофотометрический метод, позволяющий с использованием микроколичеств препарата произвести анализ исследуемого препарата. Димексид определяли методом газо-жидкостной хроматографии.

Ушные мази предназначены для аппликации на наружный слуховой ход. Они должны оказывать необходимое терапевтическое действие, быть нетоксичными и не проявлять чрезмерного раздражающего эффекта. Осмотическую активность мази определяли методом равновесного диализа через полупроницаемую мембрану. Локальный и мягкий осмотический эффект мази дает возможность достичь пролонгированного действия препарата и обеспечить заживление слизистой оболочки наружного и среднего уха. Таким образом, в результате проведенной работы были исследованы физико-химические показатели и установлены основные качественные характеристики экстемпоральной ушной мази на основе настойки прополиса.

К ВОПРОСУ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ЭМУЛЬСИЙ

Минакова Д.А., Бративнык Е.В., Дмитриевский Д.И.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

ddmitrey@mail.ru

Важным требованием, определяющим качество фармацевтических эмульсий, является микробиологическая стабильность, зависящая от их микробной чистоты.

Вследствие того, что эмульсии почти всегда содержат воду (за редким исключением, когда их гидрофильная фаза представлена неводными гидрофильными жидкостями) они являются благоприятной средой для размножения микроорганизмов.

При создании новых лекарственных препаратов, на этапе изучения их стабильности, это должно быть изучено, и, согласно требований ГФУ в их состав должен быть введен антимикробный консервант в соответствующей концентрации.

Консервирование эмульсий, в отличие от других лекарственных форм, представляет собой сложную задачу, так как судьба введенного в их состав консерванта зависит от целого ряда факторов: концентрации и природы консерванта, его растворимости в водной и масляной фазах, соотношения фаз, а также влияния на процесс распределения консерванта между этими фазами используемого эмульгатора и др.

Цель данной работы – изучение распределения наиболее часто используемых в технологии лекарств антимикробных консервантов в двухфазой системе состоящей из равных объемов масла и воды.

При исследовании были использованы вазелиновое, персиковое, кукурузное и касторовое масла, а в качестве консервантов – кислота бензойная, салициловая, сорбиновая и их соли, а также метиловый и пропиловый эфиры параоксибензойной кислоты (нипагин и нипазол).

В процессе изучения регистрировали изменение концентрации консерванта, введенного в гидрофильную (водную) фазу.

При анализе полученных данных были рассчитаны коэффициенты распределения консервантов в изученных системах, а также сделано заключение, что в каждом конкретном случае при выборе консерванта и его концентрации для предохранения от микробной порчи лекарственного препарата представляющего собой эмульсионную систему необходимо, кроме спектра его антимикробной активности, учитывать его распределение между фазами эмульсии, а также соотношение этих фаз.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУППОЗИТОРИЕВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЛАГАЛИЩА

Морозова А.Ю.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
daria.viktorovna@gmail.com

Цель исследования: разработка состава и оптимальной технологии изготовления суппозиторий для лечения инфекционных заболеваний влагалища. Материалы и методы: контент-анализ, статистический анализ.

Полученные результаты. Заболевания женской половой системы в настоящее время резко прогрессируют (до 82% от общего числа заболеваний женской половой системы), страдают ими, преимущественно, женщины детородного возраста (до 35 лет), кроме того, данные заболевания часто имеют хроническую форму течения, поэтому остаются наиболее важной проблемой гинекологии. Наиболее распространенным является гонорея (динамика данного заболевания с 108,7 на 100 тыс. в 2001 г. до 126,2 случаев на 100 тыс. населения в 2010 г.), вызванная гонококками рода *нейссерий* и передающаяся половым путем. Ассортимент препаратов для лечения данной патологии представлен препаратами в виде таблетированных форм, содержащих в качестве действующих веществ антибиотики: пенициллин, тетрациклин, ципрофлоксацин и азитромицин. Однако, ввиду постоянно увеличивающейся резистентности возбудителя, данные лекарственные формы являются недостаточно эффективными. Создание комплексного препарата на основе антимикробного действующего вещества «мирамистин» в форме суппозиторий расширит ассортимент лекарственных средств этой группы. Мирамистин – сильное антимикробное средство, действует бактерицидно на возбудителя гонореи, а также на вирус герпеса и иммунодефицита человека.

Выводы. Таким образом, подобраны состав суппозиторий, состоящих из основы «Суппоцир», наиболее подходящей для изготовления суппозиторий методом выливания, антимикробного вещества – мирамистин и вещества, обладающего репаративными свойствами – ретинола ацетата (витамин А), оптимальная технология изготовления, включающей следующие стадии: расплавление основы, приготовление раствора мирамистина, эмульгирование, выливание суппозиторий.

Также определены оптимальные условия хранения наработанных образцов суппозиторий разработанного состава.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АЭРОЗОЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛОР-ОРГАНОВ

Мустафа Злай, Тихонов А.И., Андреева И.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Заболевания ЛОР-органов стабильно занимают второе место в структуре общей заболеваемости населения больших промышленных городов. Целесообразным и рациональным является назначение местной антимикробной терапии в виде аэрозоля. Такие лекарственные препараты должны обладать широким спектром антимикробного действия, не иметь токсического эффекта и низкой абсорбции со слизистых оболочек. Ведущими фирмами Европы по производству аэрозольных препаратов «Boehringer Ingelheim» и «Glaxo Welcome» в качестве пропеллентов до настоящего времени используют хлорсодержащие вещества, но ведется активная работа по замене их на озонобезопасные.

Учитывая опыт зарубежных фармацевтических фирм, можно определить основные направления работ по замене озонразрушающих веществ в аэрозолях. Анализ номенклатуры аэрозольных препаратов показал, что из состава большинства зарубежных аэрозолей используемых для наружного применения, в стоматологии, оториноларингологии, хирургии и т.д. исключен пропеллент, и в качестве распыляющего элемента использован механический насос. Удобная упаковка позволяет высвободить содержимое с помощью механического выдавливания жидкости избыточным давлением, создаваемым клапаном микродозатором. Отказ от применения пропеллентов вносит целый ряд преимуществ в такую лекарственную форму: невозможность взрыва баллона при ударе и хранении с нарушением температурного режима, отсутствие эффекта «уноса препарата», «охлаждающего эффекта» и т.д. Разработка безпропеллентных аэрозольных препаратов различной направленности действия – актуальная задача отечественной фармации.

На кафедре АТЛ под руководством проф. А.И. Тихонова разрабатывается спрей на основе субстанции природного происхождения - ФГПП для использования в ЛОР-практике.

Нами проведены исследования некоторых технологических характеристик спрея с двумя видами механических насосов различных производителей: АО «Стома» (Украина) и фирмы «Coster Technologic Special S.p.a» (Италия) – тип 20DR 376/100/0-PT. Дисперсность не превышает 100 мкм, отклонение от массы 0,6-3%, что позволяет рекомендовать их для производства спрея.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЧИНУ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО ПОРОШКОПОДІБНОГО ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

Мшейк Мостафа, Тихонов О.І., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

На сучасному етапі розвитку фармацевтичної промисловості України лікарські препарати природного походження, зокрема з продуктів бджільництва складають невелику долю, однак являють собою невичерпне джерело отримання нових оригінальних лікувально-профілактичних засобів. Одним з найвідоміших та найпопулярніших апіпродуктів є мед натуральний, який широко застосовується як цінний харчовий продукт, так і з метою лікування багатьох захворювань.

На сьогоднішній день в натуральних медах ідентифіковано близько 435 компонентів, які додають висококалорійність вуглеводним продуктам з оригінальними смаковими властивостями і зумовлюють їх для застосування в народній та традиційній медицині.

На кафедрі аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету під керівництвом академіка Української АН, д.ф.н., професора О.І. Тихонова була розроблена нова вітчизняна біологічно активна стандартизована субстанція – мед натуральний порошкоподібний (МНП) (ТУ У 15.8-02010936-001:2007), яка проявляє імуномодулюючі властивості та застосовується в фармацевтичній галузі для розробки лікарських препаратів.

Також велика увага приділяється лікарським засобам для парентерального застосування, які з точки зору їх виробництва привертають до себе ряд належних вимог та високий клас чистоти, але за швидкістю та силою фармакотерапевтичної дії посідають перше місце серед усіх лікарських форм.

Крім того, слід відзначити, що при масовому ураженні та кровотечі хворих, альтернативною заміною плазмозамінюючих розчинів може бути саме розчин для ін'єкцій на основі МНП, який за своїми властивостями містить склад елементів та хімічних сполук, що повністю відповідає їх складу плазми крові людини.

Нами було визначено кристалографічні, технологічні та фізико-хімічні характеристики субстанції МНП, та проведено фізико-хімічні дослідження розчину МНП для ін'єкцій.

На підставі отриманих даних було визначено оптимальний діапазон концентрацій МНП у розчині, який складає від 1 % до 10 %.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УВЛАЖНИТЕЛЯ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЛАЖНОГО ГРАНУЛЯТА

Нгуен Тхи Кунг Чанг, Кутовая О.В., Шаповалов А.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

s1611s@yandex.ru

В фармацевтической промышленности широко используется влажное гранулирование, в результате которого улучшаются технологические показатели таблеточных масс.

Целью нашего исследования был выбор увлажнителя и его количества для гранулирования таблеточной массы антигипертензивного действия на основе N-[пара-(орто-1Н-Тетразол-5-илфенил)бензил]-N-валерил-L-валина. Лекарственная субстанция представляет собой мелкодисперсный порошок, практически не растворимый в воде с неудовлетворительной сыпучестью (1 г/с).

Для установления оптимальных параметров влажной грануляции представляло интерес подобрать увлажнитель, который обеспечивал бы максимальную пластическую прочность гранулята. Объектами исследований стали крахмальный клейстер, растворы желатина и гидропропилцеллюлозы. Реологические характеристики определяли с помощью конического пластометра КП-3. Предельное напряжение сдвига гранулируемой массы (Р) рассчитывалось по формуле Ребиндера. Для установления критического влагосодержания гранулята в сухую таблеточную смесь добавляли связующее в увеличивающемся количестве (через 2%).

При увлажнении вначале наблюдалось постепенное уплотнение структуры, а затем резкое снижение пластической прочности, что можно объяснить переходом массы в суспензионное состояние. Достижение критического влагосодержания характерно для всех составов с применением исследуемых связующих.

В результате математической обработки опытных данных установлены эмпирические зависимости пластической прочности гранулята от количества увлажнителей для двух периодов увлажнения. Установленные зависимости, представляющие собой полиномы второго порядка, описывают экспериментальные результаты с точностью до 3 % и позволяют более точно определять критическое влагосодержание гранулята.

Таким образом, можно сделать вывод, что наибольшую пластическую прочность имеет гранулят, в котором в качестве связующего применяли раствор желатина.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Невесенко О.С., Подорожна Л.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Лечение гипертонической болезни носит сложный и комплексный характер. В последнее время все чаще стали прибегать к народным средствам, в частности к лечению травами.

Использование лекарственных трав, при лечении указанной патологии, является не только незаменимым дополнительным средством в лечении ГБ, но и средством, с помощью которого можно предотвратить развитие данной болезни.

На сегодняшний день актуальным является изучение рынка лекарственных трав и сборов. В первую очередь, это связано с ростом заинтересованности населения к препаратам на основе растительного сырья. Второй фактор – распространение среди населения национальных традиций лечения травами. Основой для такого выбора есть все более активная позиция населения по отношению к собственному здоровью, а также риск при применении синтетических препаратов. И, конечно, нельзя не упомянуть о том, что современный потребитель чаще преклонен покупать травы и сборы не только для лечения, но и для профилактики заболеваний.

При лечении гипертонической болезни, широко используются лекарственные растительные растения, которые обладают мочегонным, седативным, гипотензивным действием.

Целью нашей работы стало разработка состава лекарственного растительного сбора для лечения гипертонической болезни.

Реализация поставленной цели потребовала решения следующих задач:

- ◆ изучить литературные данные о специфике создания лекарственных форм, для лечения гипертонической болезни;
- ◆ провести литературные исследования по созданию и обоснованию состава гипотензивного сбора;
- ◆ теоретически и экспериментально обосновать состав гипотензивного сбора;
- ◆ экспериментально обосновать влияние степени измельчения, вида упаковки и времени настаивания на технологию предложенной лекарственной формы.

Проведенные исследования по изучению качественных и количественных характеристик предложенного сбора, установили, что разработанный состав гипотензивного сбора, по полученным результатам отвечает требованиям, которые предъявляются к данной лекарственной форме.

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПІВВІДНОШЕННЯ ЕКСТАГЕНТ/СИРОВИНА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПРОЦЕСІВ ЕКСТРАКЦІЇ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Нефьодова Л.В., Бойко М.М., Цокало І.Є., Антонова Л.В., Зайцев О.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Boykoniknik@gmail.com

В умовах ринкової економіки, проведення будь-якого технологічного процесу, повинно обґрунтовуватись на техніко-економічних показниках. Це дозволить підприємству бути конкурентно спроможним на ринку.

При проведенні процесу екстрагування лікарської рослинної сировини важливим техніко-економічним параметром є співвідношення кількості екстрагенту (G_S) та рослинної сировини (G_F) при збільшенні якого, збільшується кількість вилучених екстрактивних речовин ($G_E \cdot y_E$ – кількість екстрактивних речовин це добуток кількості отриманого екстракту та концентрації екстрактивних речовин у ньому), а значить опосередковано збільшиться прибуток при реалізації більшої кількості продукції яка їх містить, але при цьому, зростають витрати виробництва на екстрагент (як елемента оборотних коштів).

У першому наближенні в моделі, ми припускаємо, що прибутковість виробництва буде визначатися відношенням добутку кількості екстрактивних речовин отриманих при екстрагуванні на їх ціну (C_E), а витрати додаткового елемента оборотних коштів, як добуток кількості екстрагента на його ціну (C_S).

В результаті прибутковість (KE) можна записати у вигляді:

$$KE = \frac{G_E \cdot y_E \cdot C_E}{G_S \cdot C_S} = Kp_{opt} \cdot \frac{C_E}{C_S}$$

Оскільки ціни на екстрактивні речовини та екстрагент можна прийняти за постійні величини, то з урахуванням матеріального балансу та перетворень маємо:

$$KE = (1 - \varphi) \cdot \frac{y_E}{1 - N \cdot y_E} \cdot \frac{C_E}{C_S} \quad \text{та} \quad N = 1 + \frac{1 - x_F}{m \cdot x_F}$$

де φ – ступінь недовитягання екстрактивних речовин;

m – коефіцієнт розподілу екстрактивних речовин між твердою та рідкою фазами;

x_F – початкова концентрація екстрактивних речовин у ЛРС.

РАЗРАБОТКА ГЕЛЯ ВЕНОТОНИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Обищенко А.А., Шмырева Ю.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

В настоящее время венотонирующие и ангиопротекторные средства пользуются возрастающим спросом, что связано с распространенностью ангиопатических состояний среди населения. Современный фармацевтический рынок предлагает достаточное количество препаратов в мягкой лекарственной форме, содержащие антикоагулянты (гели Гепарин, Лиотон 1000, Гепароид), капилляростабилизирующие средства (Аэсцин, Вазогель, Венал, Венитан, др. Обилие средств усложняет проведение рациональной фармакотерапии из-за однонаправленного действия препаратов. Актуальным является создание отечественного комбинированного препарата в удобной лекарственной форме для лечения сосудистых патологий. Гели - перспективная лекарственная форма для применения в флебологии, так как имеют рН близкий к рН кожи, не закупоривают поры кожи, быстро и равномерно распределяются, вызывают дополнительных охлаждающий эффект, технологичны. Потребительские свойства гелей обусловлены присутствием гелеобразователей. Недостатком основ этого типа являются наличие широкого ассортимента препаратов, несовместимых с ними, «высыхание» основ, микробное обсеменение. Полиэтиленоксиды, при длительном использовании приводящие к дегидратации кожи и слизистых, рекомендованы только при гнойных воспалительных процессах. Также для гелеобразования используются поливинилпирролидон (в концентрации до 20%), поливиниловый спирт (до 15%), которые не имеют способности хорошо высвобождать действующие вещества и могут «высыхать» с образованием пленки. В настоящее время идёт активное изучение и использование свойств акриловых полимеров (российских — Ареспол; бельгийских — Ultrez 10; немецких — Carbopol 940, Carbopol 941, Carbopol 2020 и Carbopol 2001) с целью внедрения в фармацевтическую практику новых лекарственных форм на современных основах. Карбополы легко высвобождают лекарственные вещества, обеспечивают их высокую биодоступность, имеют прекрасные потребительские свойства и обеспечивают пролонгированный эффект. К современным комбинациям полиакрилатов относятся Aristoflex AVC (акрилоилдиметилтаурат аммония), SALCARE 80, RapiThix A-60, SEPINEO P 600 и др. На кафедре промышленной технологии НФаУ проводится разработка нового лекарственного средства венотонирующего действия. Нами был изучен ассортимент гелеобразователей, имеющих на рынке Украины. Для дальнейшего изучения был выбран Carbopol 941.

СУЧАСНИЙ СТАН ФАРМАКОТЕРАПІЇ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Овсійчук Ю., Чушенко В.М., Гаркавцева О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

chushenkov@rambler.ru

Останнім часом, захворювання органів дихання займають значне місце в загальній структурі хвороб і частіше всього розвиваються під безпосереднім впливом факторів зовнішнього середовища. В деяких випадках хвороби органів дихання виникають після перенесення тяжких захворювань, таких як запалення легень та ін. На сьогодні, до числа найбільш поширених відносяться такі захворювання як бронхіальна астма, хронічна обструктивна хвороба легень, пневмонія. Разом з захворюваннями серцево-судинної системи вони превалюють у загальній структурі захворюваності, інвалідизації працездатного населення та смертності. Саме тому, актуальними питаннями сьогодення є профілактика та терапія бронхо-легеневих захворювань як у дорослих, так і у дітей раннього віку. Пошук нових терапевтичних підходів у лікуванні хворих із захворюваннями органів дихання повинен визначатися міркуваннями безпеки і переносимості лікарських засобів. Цим умовам відповідає сучасна фітотерапія. Для профілактики, на ранніх стадіях, в якості комбінованої терапії захворювань органів дихання використовуються лікарські препарати з меншою концентрацією діючих речовин, що практично виключає можливість передозування.

Лікарська рослинна сировина яка входить до складу фітопрепаратів здатна зменшувати запальні процеси у легенях, сприяти кращому виведенню мокрот, зменшувати набряк і таким чином покращувати прохідність дихальних шляхів. Нами було проведено аналіз асортименту фітопрепаратів на ринку України для лікування органів дихання. Встановлено, що тверді лікарські форми займають 25 %, рідкі – 54,2 %, лікарські рослинні збори складають всього 20,8 %. Таким чином, завданням нашого дослідження є розширення асортименту рослинних лікарських засобів для лікування органів дихання, а саме зборів. Основними діючими речовинами лікарських рослин, які входять до складу розробляемого нами збору, є полісахариди, гідроксикоричні кислоти та флавоноїди, які володіють протизапальною, відхаркуючою, обволікаючою дією.

На основі проведених досліджень, можна зробити висновок про необхідність розробки нових лікарських засобів для лікування захворювань органів дихання у формі зборів.

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ІН'ЄКЦІЙНИХ РОЗЧИНІВ

Олійник С.П.

Львівський національний медичний університет

ім. Данила Галицького, м. Львів

olinikpetr@mail.ru

Метою проведеного дослідження є покращання фармацевтичного обслуговування постраждалого населення в умовах надзвичайних ситуацій (НС) шляхом удосконалення методу виготовлення ін'єкційних розчинів (ІР) безпосередньо перед їх введенням у тканини організму. Сучасний метод екстемпорального виготовлення ІР в умовах НС потребує значної кількості предметів медичного призначення, що підвищує вартість ін'єкції і збільшує час на її проведення. Необхідність зменшення часу на проведення ін'єкції та її вартості в умовах НС зумовили актуальність даного дослідження.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження було проведено шляхом зміни конструкції одноразового шприца і зменшення кількості його конструктивних елементів. **Результати дослідження.** Загальновідомий спосіб виготовлення ІР безпосередньо перед їх введенням у тканини організму шляхом розчинення порошку у флаконі і перенесення ІР в одноразовий шприц. Для цього необхідні флакон з корком і ковпачком для лікарської речовини, ампула або флакон із розчинником та одноразовий шприц з двома голками, що підвищує вартість ін'єкції. Виготовлення ІР цим способом потребує певного часу, щоб відкрити флакон та скляну ампулу, набрати розчинник у шприц і перенести його у флакон з порошком, розчинити порошок у розчиннику, набрати ІР у шприц, поміняти голку і зробити ін'єкцію. Запропонований шприц для екстемпорального виготовлення ІР містить лише один додатковий конструктивний елемент, а саме, камеру для порошкоподібного компонента у вигляді циліндра, відкритого з обох боків з двома фіксаторами, що передбачає спрощення процесу промислового виробництва і забезпечує зменшення кількості часу на проведення ін'єкції та її вартості в умовах НС. Для промислового виготовлення шприца можуть бути використані окремі деталі, які випускаються серійно для одноразових шприців.

Висновок. Запропонований спосіб виготовлення ІР безпосередньо перед його введенням у тканини організму може бути використаний для надання медичної допомоги постраждалим в умовах НС при розгортанні медичних формувань у польових умовах а також у стаціонарних умовах лікувально-профілактичних закладів у мирний час.

ЧЕРЕДА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Орловецкая Е.А., Рубан Е.А.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

ztl@ukrfa.kharkov.ua

Наше внимание привлекло лекарственное растение, издавна используемое многими народами – череда трехраздельная (*Bidens tripartita*). Гиппократ писал о пользе череды: "Теплые ванны исцеляют при многих болезнях, когда все другое перестало помогать". Лечебные свойства растению (сырьё – трава резаная и брикетированная), придает богатый состав БАВ: эфирные масла, кумарины, полисахариды, дубильные компоненты, флавоноиды, витамин С и провитамин А, слизи, горечи и ряд ценных макро- (К, Са, Mg, Fe) и микроэлементов (Mn, Cu, Zn, Co, Cr, Al, Se, Ni и др.). Особенно ценно наличие в сырье аскорбиновой кислоты и марганца, которые имеют важное значение в физиологических превращениях веществ.

В настоящее время череда используется в народной, научной, гомеопатической медицине, в косметологии в виде самых разнообразных лекарственных форм (внутри и наружно): свежие и сухие измельченные листья в виде присыпки, лечебные сборы, масляные экстракты (масла), отвары, настои, ванны, примочки, обмывания, настойки, мази, биологически активные добавки.

Лечебные свойства этого растения люди использовали очень давно и настолько широко, что перечислить все заболевания невозможно. Череда обладает мочегонным, потогонным действием, улучшает пищеварение, работу печени, селезенки, нормализует нарушенный обмен веществ в организме. Она оказывает седативное действие, снижает артериальное давление, увеличивает амплитуду сердечных сокращений. Череду применяют как витаминное средство при болезнях легких, язвенных колитах, рахите, бронхитах, сахарном диабете, простуде, а также при подагре, артритах и остеохондрозе, ревматизме, переломе костей, новообразованиях и т. д. Но наиболее широко череда применяется для лечения кожных заболеваний, особенно в педиатрии: экссудативном диатезе (золотуха – золотушная трава), угрях, прыщах, экземах, фурункулах, гнойничковых заболеваниях, нейродермитах, себорее, atopичном дерматите, язвах, ранах, для обработки проблемной кожи лица (при обезвоживании, высыпаниях), тела и головы (при жирной себорее, при выпадении волос).

Таким образом, проанализировав литературные источники о применении этого замечательного растения, можно сказать, что череда является перспективным источником для разработки новых лекарственных препаратов.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ВИДЕ ГЕЛЕЙ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

Орловецкая Е.А., Хохленкова Н.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

tl@ukrfa.kharkov.ua

По данным Всемирной организации здравоохранения заболевания пародонта наравне с кариесом можно найти практически у каждого жителя планеты. Заболевания пародонта (стоматит, гингивит, пародонтит, пародонтоз и др.) встречаются у 80% детей и более 90% взрослого населения. Эти заболевания могут не только приносить физический и психологический дискомфорт, но и быть причиной серьезных проблем с пищеварением, а также постоянным источником вирусной, бактериальной или грибковой инфекции.

Ротовая полость, зубы и десны являются изолированными доступными зонами, однако, непрерывное увлажнение их слюной обуславливает быстрое вымывание вводимых лекарственных препаратов в нижележащие отделы пищеварительного канала. В связи с этим особое внимание уделяется разработке лекарственных форм, которые обеспечивали бы местное, пролонгирующее терапевтическое действие. Одной из таких лекарственных форм являются гели.

Целью наших исследований было изучить номенклатуру стоматологических препаратов в виде гелей на фармацевтическом рынке Украины.

В результате анализа установлено, что ассортимент препаратов для лечения заболеваний пародонта крайне ограничен (14 препаратов). Из них только 2 препарата украинского производства (Дентагель, ВАТ «Фитофарм»; Метронидазол гель-авант, ТОВ "Авант"). Преимущественно в состав стоматологических гелей входят вещества синтетической природы, только в трех наименованиях гелей действующими веществами являются растительные компоненты.

Проведенное изучение ассортимента стоматологических гелей, показало, что разработка геля на основе субстанций растительного происхождения — густых экстрактов коры дуба и листьев шалфея является актуальной задачей.

При разработке таких препаратов следует уделять внимание созданию комбинированных составов, которые влияют на различные звенья патологического процесса и тем самым повышают эффективность лечения и существенно снижают риск возможных осложнений.

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ДЕПІГМЕНТУЮЧОГО ТОНІКА

Партика М.П., Ващенко К.Ф.

Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького, м. Львів

Актуальність теми. Гіперпігментація шкіри є найбільш частою причиною звернення до косметичного кабінету. Сучасні засоби відбілюючої дії містять по декілька активних речовин, які відрізняються за механізмом дії та ефективністю відбілювання. Однак, не дивлячись на широкий асортимент косметичних засобів даного напрямку, необхідно відмітити невеликий асортимент засобів рідкої форми випуску, які є оптимальними по догляду за будь-яким типом шкіри.

Мета досліджень - Вивчити літературні данні з питань сучасного стану лікування гіперпігментації та обґрунтувати склад депігментуючого тоніка для лікування хлоазми. **Матеріали та методи.** Джерела медичної та фармацевтичної інформації; використано методи – інформаційного пошуку, узагальнення та аналізу даних літератури.

Результати. Гіперпігментація - надлишкове відкладення пігменту в шкірі. Зустрічається декілька видів гіперпігментації. Найбільш часто зустрічається хлоазма - гіперпігментація шкіри, яка викликана збільшенням синтезу меланіну під впливом жіночих гормонів та сонячного опромінення. Лікування хлоазми залежить від форми гіперпігментації та від причини, яка її викликала. Специфічна депігментуюча терапія включає: речовини, які пригнічують синтез меланіну в меланоцитах (гідрохінон, азелаїнова кислота); інгібітори ферменту тирозинази (арбутин, койєва кислота, руцінол, ретиноїди); похідні аскорбінової кислоти. До складу косметичних засобів депігментуючої дії вводять синтетичні речовини для зменшення синтезу меланіну, а також витяжки з лікарських рослин. Ефективність рослинних засобів базується на комплексній дії компонентів, що впливають на меланогенез.

Висновки. Проаналізувавши дію різних рослин, нами обґрунтовано введення до складу тоніка витяжки з листя мучниці звичайної та екстракт кореня солодки голої. Листя мучниці містить арбутин, який проявляє відбілюючу дію за рахунок пригнічення синтезу меланіну, при цьому не має токсичної дії на меланоцити та інші клітини шкіри. Екстракт кореня солодки голої містить глабрідин, який попереджує УФ-індуковану пігментацію та еритему шкіри, проявляє антиоксидантну та протизапальну активність. Крім фітокомпозиції, до складу тоніків введено олії ефірні, гліцерин, консерванти і воду очищену.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ТА АНАЛІЗ ГОМЕОПАТИЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ CALENDULA

Пілева Т.І., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

Розширення асортименту готових лікарських засобів має першорядне значення у справі медичного забезпечення населення високоефективними препаратами для лікування ряду захворювань. Вирішенню цієї проблеми сприяло створення вибірково діючих й високоефективних препаратів синтетичного походження. Однак, процес удосконалення їх специфічної активності не завжди супроводжується безпечністю для пацієнтів. Навпроти, частота та важкість лікарських ускладнень із кожним роком стрімко зростає. Тому назріла необхідність перегляду принципів підходів до терапії і почалася наукова апробація досвіду гомеопатії, як перспективного напрямку медицини, вікові традиції якої зберегли свідчення високої активності рослинних засобів. В цьому аспекті актуальність створення гомеопатичних лікарських засобів на основі рослинної сировини не викликає сумнівів.

Досвід застосування в алопатичній та гомеопатичній практиці, доступність сировинної бази та полівалентний спектр дії календули свідчать про перспективність наукових досліджень препаратів на її основі з метою подальшого впровадження їх в медичну практику. В гомеопатії застосовують траву зібрану у період цвітіння. Назначають гомеопатичні засоби *Calendula* при ревматичних болях, загальній слабкості, запаленнях залоз, слабкості зору, погіршенні апетиту, посиленому виділенні мочі, маточних кровотечах.

Метою нашої роботи стало розробка технології на дослідження гомеопатичних лікарських засобів календули для внутрішнього (матрична настойка, дилюції, гранули) та зовнішнього (мазь, лінімент) застосування.

Нами було одержано есенцію зі свіжої квітучої рослини та настойка 1х, згідно з §3 керівництва В. Швабе, а також досліджено їх основні фізико-хімічні параметри: густина, концентрація спирту, сухий залишок, колір, смак і запах. Також нами було проведено капілярно-люмінесцентний аналіз за методом Плана тинктури календули.

Ідентифікацію основних груп біологічно-активних речовин у розроблених препаратах (есенція, настойка, дилюції, гранули) здійснювали за допомогою кольорових та осадових реакцій.

Одержані дані відповідають вимогам приватної статті керівництва В. Швабе.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИРАМИСТИНА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Писарев Д.И., Попов Н.Н., Аكوпова В.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

kkolya2006@list.ru

Для идентификации и количественного определения мирамистина (бензилдиметил[3-(миристоиламино)пропил]аммоний хлорида) в водном растворе применяют титриметрический и УФ-спектрофотометрический способы детекции. Однако, для анализа мирамистина в растворах сложного состава органических веществ наиболее перспективно использование высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Цель исследования – разработка методики идентификации и количественного определения мирамистина в водном растворе с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Материалы и методы исследования. Идентификацию мирамистина в концентрации 0,01% в водном растворе проводили на жидкостном хроматографе Agilent Technologies 1200 Infinity с автоматическим пробоотборником Agilent 1200, вакуумным микродегазатором, градиентным насосом и термостатом той же серии. Электронные спектры поглощения регистрировали с помощью спектрофотометрического детектора с диодной матрицей серии Agilent 1200 (диапазон длин волн от 190 до 950 нм, кювета с длиной оптического пути 10 мм, объемом 13 мкл), шаг сканирования 2 нм. Стальная хроматографическая колонка Reprosil Pur C18 AQ 150 мм × 2 мм с размером частиц 3 мкм.

Полученные результаты. Установлены оптимальные условия хроматографического анализа: состав подвижной фазы: 0,1% CH₃COOH – Ацетонитрил (1:1); скорость потока элюента 0,25 мл/мин; объем вводимой пробы – 20 мкл; время удерживания 9,657 мин; температура колонки - 40°C; давление – 155 Бар; общее время анализа – 20 минут. Детектирование проводили при длине волны 210 и 261 нм в диапазоне 190-230 нм.

Выводы. Разработана методика идентификации и количественного определения мирамистина в водном растворе с использованием обращено-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии при длине волны детектирования 210 и 261 нм.

ВИВЧЕННЯ ПЛАСТИЧНОЇ МІЦНОСТІ ПОРОШКУ ЦЕОЛІТУ ПРИРОДНОГО ТА ЙОГО ТАБЛЕТКОВИХ СУМІШЕЙ

Пищик О.А., Рибачук В.Д.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

ztl2012@mail.ru

Важливими властивостями фізичних тіл, насамперед твердих, є їх механічні властивості: в'язкість, пружність, пластичність, міцність. Зазначені властивості визначають здатність тіл протидіяти деформаціям та руйнуванню їх під дією зовнішніх навантажень, так як є найбільш загальними та характерними властивостями твердих речовин.

Основним показником за використання якого можливе прогнозування структуроутворення систем є пластична міцність, яка використовується для оцінки консистенції продукту, як одного з показників його якості. Пластична міцність характеризує стійкість структури порошку цеоліту природного при незначних швидкостях деформації, тобто є реологічним показником, що характеризує взаємний вплив фізико-механічних та фізико-хімічних чинників на властивості субстанції в процесі деформації.

Для вивчення механізму структуроутворення та визначення умов гранулювання цеоліту природного, нами проведено дослідження пластичної міцності порошку цеоліту природного та його сумішей для таблетування.

Вивчена залежність пластичної міцності порошку цеоліту природного від вологовмісту системи та гранулометричного складу порошку. Дослідженнями встановлено, що пластична міцність порошку цеоліту природного залежить не тільки від вологовмісту системи, а також від гранулометричного складу часток, що її утворюють. Зі збільшенням середнього діаметра часток при інших рівних умовах відбувається збільшення пластичної міцності субстанції від 0,012 до 0,34 МПа.

Нами також встановлено, що оптимальний вологовміст системи є на рівні 25%, який забезпечує найкращі структуроутворюючі властивості системи.

Вивчено також пластичну міцність таблеткових сумішей цеоліту природного з додаванням в якості зв'язувальних речовин розчинів карбоксиметилцелюлози натрію, полівінілпіролідону та крохмального клейстеру.

Отримані дані свідчать, що зі збільшенням концентрації карбоксиметилцелюлози натрію та крохмалю від 3% до 20% відбувається зменшення пластичної міцності сумішей. При збільшенні концентрації полівінілпіролідону в межах 5-20%, пластична міцність сумішей збільшується.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СУПРАМИКРОСТРУКТУРИРОВАННОЙ ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Придачина Д.В., Бондарев А.В., Автина Н.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», г. Белгород

Daria.Viktorovna@gmail.com

Цель исследования. Изучение изменения физико-химических характеристик гидроксиэтилцеллюлозы (ГЭЦ) в процессе супрамикроструктурирования.

Материалы и методы. ГЭЦ (1500-2500 mPas), компания BiograndGmbH (Германия). Потенциометрический метод, фармакопейные методы определения вязкости, механохимический способ обработки.

Супрамикроструктурирование проводили в лабораторной планетарной мельнице Pulverisette 5, шаровой вибрационной мельнице МЛ-1.

Результаты. По результатам проведенных исследований установлено: рН растворов ГЭЦ находится в пределах 6 – 8,5 и не зависит от способа и режима механохимической обработки.

Этот факт является важным подтверждением того, что обработанные полимеры так же как и полимеры до механохимической обработки можно вводить в качестве активного и вспомогательного вещества в офтальмологические лекарственные формы.

В результате измерения кинематической и динамической вязкости в растворах супрамикроструктурированных образцов ГЭЦ в лабораторной планетарной мельнице Pulverisette 5, было установлено снижение вязкости растворов с увеличением времени механохимической обработки до 15 минут от 13,32 мм²/с до 3,49 мм²/с. В результате механохимической обработки в шаровой вибрационной мельнице МЛ-1, вязкость растворов ГЭЦ возрастает от 6,33 мм²/с до 14,93 мм²/с.

Выводы. Изучив физико-химические свойства супрамикроструктурированных субстанций ГЭЦ, можно сделать вывод, что механохимическая обработка не влияет на рН растворов.

Увеличение вязкости растворов ГЭЦ в шаровой вибрационной мельнице МЛ-1 может быть использовано для создания офтальмологических препаратов с сниженной концентрацией полимера, с сохранением необходимых характеристик вязкости.

РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З ВМІСТОМ ДЕКСПАНТЕНОЛУ

Пуль В.В., Мордвина К.І., Кухтенко О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Kukhtenk@rambler.ru

Значна кількість різноманітних захворювань супроводжується ураженням слизової оболонки, ушкодженням шкіряного покриву або інших тканин. Останніми роками значна увага лікарів та фармацевтів приділяється препаратам з вмістом речовини, яка має виражені репаративні та протизапальні властивості – декспантенолу.

Декспантенол (Д-пантенол) є похідним пантотенової кислоти, яка бере участь в процесі ацетилювання при глюконеогенезі, вивільненні енергії з вуглеводів, синтезі і розщепленні жирних кислот, синтезі стеринів і стероїдних гормонів, ацетилхоліну та інших речовин. Декспантенол швидко адсорбується при нанесенні на шкіру або слизові оболонки, перетворюється на пантотенову кислоту і потрапляє до резерву ендогенної пантотенової кислоти. Пантотенова кислота необхідна для нормальної функції епітелію. Її нестачу можна компенсувати місцевим застосуванням декспантенолу. Низька молекулярна маса декспантенолу, гідрофільність і низька полярність полегшують його проникнення у тканини організму. До того ж декспантенол проявляє імуномодулюючу дію, попереджає небезпечну для слизової оболонки аномальну проліферацію і диференціацію фібробластів з утворенням гіпертрофічних і келоїдних рубців. На відміну від інших репаративних речовин декспантенол не має протипоказань.

На кафедрі промислової фармації проводяться дослідження з розробки таблеток для лікування запальних захворювань слизової оболонки шлунка з вмістом декспантенолу та рослинних екстрактів. Використання в якості активної діючої сировини провітаміну та рослинних компонентів дозволить отримати лікарський препарат без побічної дії, що є актуальним в геріатричній та педіатричній практиці.

Одним з головних питань, що виникає при розробці твердих лікарських форм з містом вітамінів та рослинних компонентів є визначення можливості застосування високих температур (температура сушки грануляту) та застосування зволожувачів без небезпеки зруйнувати активні компоненти препарату.

Проведені термогравиметричні дослідження підтвердили можливість використання процесу вологої грануляції при виготовленні таблеток.

КАПІЛЯРНО-ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ АНАЛІЗ ГОМЕОПАТИЧНОГО БАЗИСНОГО ПРЕПАРАТУ LEDUM

Сагателян К.Г., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

Ледум (багно болотне або дикий розмарин) - рослина родини вересових вперше була досліджена та описана С.Ганеманом.

Основна дія препарату на організм пов'язана з впливом його на капіляри таких частин тіла, як пальці рук та ніг. Слід відмітити, що дія ледума найбільш виражена у відношенні дрібних суглобів ніж великих.

Гомеопатичні засоби ледум рекомендовано до внутрішнього та зовнішнього застосування при ревматизмі, артриті, подагрі, кровотечах, колотих ранах, укусах комах та тварин, забиттях з синцями, екземі. Найбільш часто вживані потенції: x2, x3, 3.

Метою нашої роботи стало проведення капілярно-люмінесцентного аналізу базисного препарату Ledum за методом Плана з метою розробки методики стандартизації гомеопатичного лікарського засобу.

Виготовлення базисного препарату проводили згідно §4 керівництва В.Швабе з висушених молодих пагонів з листям, зібраних у період цвітіння. Для цього подрібнювали сировину та проводили мацерацію за допомогою 60% спирту етилового при температурі 16 °С впродовж 8 діб. Настойка мала темно коричневий колір зі специфічним камфорним запахом та гірким смаком.

Згідно керівництву з виготовлення гомеопатичних засобів В.Швабе якість базисних гомеопатичних засобів (есенцій, тинктур) перевіряється за даними, одержаними при капілярно-люмінесцентному аналізі за методом Плана.

Аналіз проводили на папері для хроматографування «Filtrak FN-1». Смужки довжиною 25 см та шириною 20 мм занурювали у сосуди з 5 мл тинктури x1 Ledum, після чого залишали на добу. Потім смужки висушували та розглядали у денному та УФ-світлі. Було проведено три визначення з високою схожістю результатів, що свідчить про достовірність одержаних даних.

Висота підйому склала 110 мм при відносній вологості 55 % та температурі 17 °С. Верхня частина представлена водною прозорою червоно-коричневою зоною (18 мм) та зоною у вигляді зводу блідо коричневого кольору (28 мм). Нижню частину складали: прозора червоно-коричнева зона (7 мм), світла коричнево-зелена зона (5 мм), жовтувато-зелена зона (13 мм) та безбарвна основа.

СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНИХ ПРЕПАРАТІВ З ПРОТИЗАПАЛЬНОЮ ТА ЗНЕБОЛЮЮЧОЮ ДІЄЮ НА ОСНОВІ НЕСТЕРОЇДНИХ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Сільчук О.А., Азаренко Ю.М., Чушенко В.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

chushenko@rambler.ru

На сьогоднішній день парацетамол використовується практично у всіх галузях медицини для лікування захворювань, які супроводжуються лихоманкою та болем. Крім того, парацетамол (ацетамінофенон) вважається найбезпечнішим із нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗЗ). Так, на відмінну від аспірину, він не викликає синдром Рея, не має гастротоксичної дії, не впливає на агрегацію тромбоцитів. На відмінну від метамізолу натрію та фенілбутазону, не викликає розвиток агранулоцитозу та апластичної анемії. Алергічні реакції на парацетамол спостерігаються досить рідко. Ацетамінофенон – препарат вибору для знеболюючої і жарознижуючої терапії у дітей та вагітних жінок з урахуванням виникнення побічних ефектів.

В з'язку з цим, досить актуальним є створення комбінованих препаратів на основі парацетамолу, а саме лікарських засобів з протизапальною активністю. Раціональність створення препаратів з декількома діючими інгредієнтами дозволяє: зменшити дози діючих речовин (ДР), тим самим знизити ризик виникнення побічної дії препарату; забезпечити потенціювання ефекту; поєднати саме такі ДР речовини, фармакологічна дія яких максимально усуне симптоми захворювання; приготувати такий препарат, який з економічної точки зору виглядатиме привабливішим та ін.

На спільному засіданні експертів консультативно-експертних груп та співробітників відповідних підрозділів Фармакологічного центру України щодо подальшого медичного застосування в Україні комбінованих препаратів групи НПЗЗ, що відбулося у 2008 році, було прийнято рішення рекомендувати подальше створення в Україні лікарських засобів, які містять комбінації парацетамолу з субстанціями, які збільшують анальгезуючий, жарознижуючий, та помірний протизапальний ефекти.

Нами було проведено аналіз асортименту ЛП на основі парацетамолу на ринку України. Парацетамол випускають у вигляді різних лікарських форм: таблеток, сиропів, супозиторіїв, «шипучих» таблеток, він входить до складу таких комбінованих препаратів як солпадеїн, цитрамон П, сорідон, томапірин та ін. Таким чином, метою нашого дослідження є розширення асортименту комбінованих препаратів з протизапальною активністю на основі парацетамолу.

ДОПОМІЖНІ РЕЧОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Синенко І.А., Гаврилова Н.Б.

Коледж Національного фармацевтичного університет, м.Харків

ColleqeNFaU@ukr.net

Допоміжні речовини – це речовини органічної або неорганічної природи, які використовують в процесі виробництва і виготовлення лікарських форм для надання їм необхідних властивостей.

Для створення лікарської форми практично у всіх випадках необхідне застосування тієї чи іншої допоміжної речовини. При виготовленні препаратів використовують тільки ті допоміжні речовини, які дозволені до медичного використання відповідними АНД, ДФУ. До недавнього часу до допоміжних речовин пред'являли вимоги тільки фармакологічної та хімічної індиферентності. Але з'ясувалося, що ці речовини можуть в значній мірі впливати на фармакологічну активність лікарських речовин.

Ці речовини впливають не тільки на терапевтичну ефективність лікарської речовини, але і на стабільність лікарських форм в процесі їх виготовлення і зберігання, що має не тільки медичне, але і економічне значення, так як дозволяє збільшити термін придатності лікарських препаратів.

До допоміжних речовин пред'являють певні вимоги. Вони повинні бути біологічно нешкідливими, нетоксичними, хімічно індиферентними по відношенню до речовин, які входять до складу препарату, матеріалам технологічного обладнання, пакувальним матеріалам, до факторів навколишнього середовища в процесі виготовлення препарату і при зберіганні. Не повинні викликати алергічних реакцій, надавати лікарській формі потрібних властивостей. Ці речовини повинні виявляти необхідні функціональні властивості при мінімальному вмісті в препараті. Повинні сприяти виявленню потрібного фармакологічного ефекту, витримувати стерилізацію, не надавати негативного впливу на органолептичні властивості препарату чи покращувати їх, бути економічно вигідними.

Виходячі з функцій допоміжних речовин, як формоутворювачів, їх можна класифікувати на наступні групи: розчинники; основи для мазей; основи для супозиторіїв; допоміжні речовини, які використовуються в порошках, таблетках; речовини для покриттів; ПАР, речовини, які збільшують в'язкість; стабілізатори; консерванти; корегуючі речовини; барвні речовини; гази.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕФІРНИХ ОЛІЙ В ГІНЕКОЛОГІЇ

Скитер С. М., Левачкова Ю. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

skiter.snezhana@mail.ru

Лікування запальних гінекологічних захворювань є актуальною темою в гінекології. В подальшому ці запалення приводять до тяжких наслідків: порушенню менструального циклу, навіть до повного його припинення, безпліддю, невиношуванню вагітності. Лікування полягає в усуненні причини, що викликає запалення, а також в підтриманні системи природного захисту організму.

В наш час на фармацевтичному ринку дуже малий відсоток складають препарати природного походження. Вони проявляють менший спектр побічної дії у порівнянні з синтетичними. Ефірні олії не тільки є такими, але й виявляють комплексну лікувальну дію.

До основних запальних гінекологічних захворювань належать: кольпіт, вульвовагініт, ерозія шийки матки, трихомонозний кольпіт, бактеріальний вагіноз та ін. Для їх лікування використовують такі ефірні олії, як: ромашки, лаванди, чайного дерева, шавлії, герані, сосни, евкаліпту. Ці хімічні сполуки проявляють дезинфікуючу, протизапальну, ранозагоювальну та репаративну дії. Їх використання можливе тільки після консультації лікаря і призначення основного лікування, оскільки при неправильному застосуванні вони можуть проявляти негативний вплив на організм жінки.

Препаратів на основі цих природних сполук небагато. Одним із таких є новий вітчизняний препарат на основі евкаліпту – Евкалімін, який проявляє антибактеріальну і протизапальну дію та випускається у вигляді вагінальних і ректальних свічок. Евкалімін допомагає в боротьбі з стафілококами, стрептококами та ін. В гінекології даний препарат застосовується при всіх запальних захворюваннях.

За кордоном вагінальні суппозиторії з ефірними оліями користуються популярністю. Так, наприклад, австралійські вчені рекомендують для лікування трихомонадних вагінітів, неспецифічних вагінітів, кольпітів використовувати вагінальний крем, гель для миття тіла, олійні екстракти і ароматичну воду до складу яких входить до 0,5% ефірної олії чайного дерева.

Наведені дані підтверджують перспективність використання ефірних олій в якості ефективних компонентів лікарських препаратів для терапії різноманітних запальних гінекологічних захворювань.

ХРОМАТОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЧИНУ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ ОТРУТИ БДЖОЛИНОЇ

Скрипник-Тихонов Р.І., Юр'єва Г.Б.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

atl@ukrfa.kharkov.ua

Останнім часом використання лікарських препаратів природного походження, а саме продуктів бджільництва, зросла, оскільки їх лікувальна, профілактична та зміцнююча дії перевищують дію багатьох синтетичних препаратів.

Дослідження хімічного складу отрути бджолої, не зважаючи на широке її використання, розпочате досить недавно, але цьому напрямку присвячено багато робіт. Відомо, що до складу отрути бджолої входять низькомолекулярні органічні сполуки, також вільні амінокислоти (цистин, лізин, аргінін, глікокол, аланін, метіонін, кислоти глутамінова і аспарагінова, гістидин, серін, триптофан, треонін, лейцин, ізолейцин), нуклеїнові кислоти (дезоксирібонуклеїнова і рибонуклеїнова), мурашина, соляна і ортофосфорна кислоти, стероїдоподібні речовини, летючі масла, ферменти – гіалуронідаза і фосфоліпаза А.

Мінеральна фракція бджолої отрути дуже своєрідна. Дослідження золи бджолої отрути показали присутність в ній магнію (до 0,4 % чистої отрути) і невеликої кількості міді. Інші метали, широко поширені в біологічних об'єктах, – натрій, калій, залізо тощо – в бджолоїній отруті не виявлені. Вуглеводів вона також не містить. Ліпоїдна фракція отрути невелика і складається переважно з пахучої речовини та стеринів.

Метою нашої роботи стало хроматографічне дослідження виготовлених зразків розчину для ін'єкцій отрути бджолої у тонкому шарі сорбенту з метою підтвердження попередніх результатів кольорових та осадкових реакцій ідентифікації.

Дослідження мікрокількості амінокислот у зразках розчину для ін'єкцій отрути бджолої проводили методом одномірної хроматографії у тонкому шарі на силікагелі у системі розчинників н-бутанол – кислоти оцтової розв. - вода (4:1:1). У якості речовин-свідків використовували розчини стандартних амінокислот: кислота глутамінова, аргінін, валін, треонін, лізин, фенілаланін, лейцин, ізолейцин

Одержані результати виявили плями яскраво рожевого кольору на хроматограмі досліджуваного зразку, що за показниками утримування (Rf) свідчить про наявність мікрокількості всіх вищенаведених амінокислот.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ІН'ЄКЦІЙНОГО ПРЕПАРАТУ ОТРУТИ БДЖОЛИНОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОНКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Скрипник-Тихонов Р.І., Юр'єва Г.Б.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Актуальність використання препаратів природного походження стрімко зросла за останні десятиліття. Це обумовлено тим, що навіть сьогодні ми є свідками терапевтичних ускладнень. За даними ВООЗ 3,7 – 7,5 % госпіталізованих пацієнтів складають хворі з лікарськими ускладненнями. В той же час, у зв'язку зі зростанням тривалості життя людей, потенціально зростає число пацієнтів з сумісною патологією, потребуючої одночасного призначення декількох лікарських засобів.

Досягнення ефективної та безпечної комбінації синтетичних препаратів досить складне і таке лікування супроводжується побічними реакціями та ускладненнями.

Перевагами препаратів природного походження є їх низька токсичність, можливість тривалого застосування без суттєвих ускладнень та багатогранність фармакологічних властивостей біологічно активних речовин, що дозволяють безпечно впливати одночасно на деякі системи організму. Одним із актуальних напрямків застосування препаратів природного походження є апітерапія.

Відомо, що препарати на основі продуктів бджільництва (прополіс, квітковий пилок, маточне молочко, отрута бджолина) мають виражену протизапальну, антимікробну, анестезуючу, радіопротекторну, імуностимулюючу, антиоксидантну, репаративну, протівірусну активність. Вони містять природний комплекс нативних незамінних жирних кислот, амінокислот, вітамінів, мікроелементів, що дозволяє розглядати продукти бджільництва як перспективну сировину з метою створення нових лікарських препаратів для фармакотерапії багатьох захворювань.

Особливу увагу привертає субстанція отрути бджолиної, яка має ряд переваг перед синтетичними препаратами, а перелік захворювань при яких вона застосовується значно широкій. За рахунок багатогранного хімічного складу її можливо застосовувати як у чистому вигляді так і у комплексі з іншими лікарськими засобами.

Бджолина отрута та препарати на її основі займають лідируюче місце серед списку засобів апітерапії. Про це свідчить і світова практика, і перелік публікацій, присвячених апітерапії. Термін «апітерапія» вперше виник як визначення лікування жаленням бджолами.

З іншої сторони, ефективність отрути як засобу терапії є досить поясненою з біологічних позицій, так як цей продукт життєдіяльності бджіл первинно призначений для ефективного впливу на органи та системи живого організму.

Бджолина отрута є продуктом секреції спеціальних залоз робочих бджіл, еволюційно зв'язаний з їх статевим апаратом. Секрет, що виділяється з отруйних залоз, має перш за все активність, що паралізує нервову систему жертви. Тому отруту бджолину віднесено до групи нейротоксичних (нейротропних) отрут.

В нашій країні перший препарат отрути бджолиної було виготовлено у 1930-х рр. та досліджено його активність при невралгіях. Пізніше (1954-1961 рр.) було запропоновано декілька препаратів на основі отрути бджолиної. Вони містили дві різні концентрації отрути в масляному розчині. Для приготування препарату автором використовувалась тваринна плівка (сечовий міхур), через яку після жалення бджолами отрута стікала у банку з абрикосовим або периковим маслом. Виготовлені таким чином препарати були використані та досліджені багатьма клініками країни.

Одержані результати показали, що дані препарати мають виражену лікувальну дію у хворих з поліартритами, міалгіями, невралгіями, радикулітами, алергічними захворюваннями (бронхіальна астма, мігрень) тощо.

Введення до організму людини отрути бджолиної відбувається різними способами: безпосередньо бджолиним жаленням, вприскуванням, втиранням, перорально за допомогою аерозольних та парових інгаляцій, а також електрофорезом та ультразвуком. Найбільш ефективним з усіх перелічених методів є введення отрути в організм шляхом жалення бджолами та у вигляді ін'єкцій.

Отрута бджолина має складний хімічний склад. Незначні дози її проявляють лікувальні властивості, а великі є токсичними для людини. Для механізму розвитку токсичної реакції характерні прояви чотирьох основних дій отрути: геморагічна, гемолітична, нейротоксична, гістаміноподібна.

В токсичних дозах отрута бджолина викликає руйнування еритроцитів (гемоліз), що пов'язано з дією на еритроцити фракції I та фосфоліпази A (фракція II). Остання пригнічує тромбокіназу - фермент, що є необхідним для нормального згортання крові. Тому при отруєнні може спостерігатися підвищена кровоточивість та крововилив під шкіру.

Публікації вчених про дію високих доз отрути бджолиної на організм людини досить незначні. Отрута бджолина викликає місцеві та загальні явища. Місцеві обумовлені ліпоїдною фракцією та проявляються запальною реакцією –

набряк, підвищення температури, біль тощо. Дана реакція може проявлятися одразу, через декілька годин або навіть через 48 годин.

Розглядаючи токсичність отрути бджолоїної, що потрапила до організму, необхідно враховувати і деякі інші фактори, що характеризують загальну картину отруєння. Вважають, що кількість отрути та її склад залежать від виду бджоли, її віку, пори року тощо. Також можуть суттєво впливати ендогенні (стан організму в момент жалення, вік, стать) та екзогенні фактори (фактори навколишнього середовища). Таким чином, можна зробити висновок про велику різницю між токсичними та лікувальними дозами отрути бджолоїної, що дає можливість лікарю широко варіювати лікувальну дозу для кожного конкретного хворого.

Препарати отрути бджолоїної знайшли широке застосування у терапії таких захворювань як: бронхіальна астма, захворювання суглобів, нервової та серцево-судинної системи, різних захворюваннях шкіри, очей, алергічні захворювання тощо.

Останні публікації вчених свідчать про встановлення пригнічуючого ефекту отрути бджолоїної на проліферацію меланоми мишей, що доводить перспективність застосування даної субстанції у терапії злоякісних новоутворень. Цей виражений ефект пов'язаний з основним компонентом отрути – мелітином (пептид, що складає біля 50 % сухого залишку отрути).

За останні 100 років за рівнем захворюваності та смертності онкопатологія перемістилася з 10-го місця на друге, поступаючись тільки хворобам серцево-судинної системи. За даними ВООЗ щорічно реєструють захворюваність 10 млн. чоловік на рак, а прогнози на 2020 р. свідчать про ймовірність виходу онкопатології на перше місце.

В Україні за останні 10 років кількість хворих зросла на 25 %, а загальна чисельність скоротилася на 4 млн. чоловік.

Онкопатологічна захворюваність стабільно зростає на 2,6 – 3 % щорічно, а рак продовжує «молодшати». Разом з тим, середня тривалість життя українців на 10-20 років нижча порівняно з показниками розвинених країн. Так, щорічно фіксується більше 160 тис. нових випадків злоякісних новоутворень, а майже 100 тис. хворих – помирає від раку .

Метою нашої роботи стала розробка нового оригінального препарату у вигляді розчину для ін'єкцій отрути бджолоїної для застосування у онкологічній практиці.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАЗЕЙ СОДЕРЖАЩИХ РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Смелова Н.Н., Ковалев В.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

В последние годы, в современной медицине значительно возросла потребность в лекарственных препаратах полученных из отечественного сырья, в связи с изменениями возникшими в международном экономическом пространстве. Эффективность современных препаратов содержащих растительные компоненты может превосходить многие синтетические лекарственные средства, в виду оказываемого комплексного действия, за счет содержания суммы биологически активных веществ. Целесообразно использовать в качестве действующих субстанций вещества полученные из лекарственных растений и трав, особенно произрастающих на Украине. Это обусловлено следующими преимуществами: низкой токсичностью, гипоаллергенностью, комплексным действием и возможностью их длительного применения без существенных побочных эффектов. Наиболее распространенными извлечениями из лекарственного растительного сырья, применяемыми для производства мягких лекарственных форм, являются экстракты. Раневой процесс – сложный комплекс биологических реакций организма, развивающийся в ответ на повреждение тканей и направленных на их заживление (Б.М. Даценко и соавт., 1995). В ходе его имеют место деструктивные и восстановительные изменения тканей, образующих рану и прилегающих к ней – соединительной, эпителиальной, нервной, мышечной (М.И. Кузин и соавт., 1990). Использование мягких лекарственных форм при различных типах гнойно-воспалительных процессов позволяет создать необходимую концентрацию действующих веществ в очаге поражения. С целью разработки мягких лекарственных форм отвечающих современным требованиям эффективности, безопасности и приемлемой стоимости, ведутся исследования по введению сухих и густых экстрактов в мази и гели, выбор компонентов основ которые будут способствовать проявлению терапевтической активности действующими субстанциями, а также рациональная технология этих лекарственных препаратов. В качестве активных фармацевтических ингредиентов использовались густой экстракт хлорофиллипта[®], густые экстракты хмеля и тополя, сухой экстракт тополя, которое кроме выраженного антимикробного действия также проявляют противовоспалительную и репаративную активности. В результате проведенных исследований разработан и запатентован состав мягкой лекарственной формы проявляющий перечисленные виды активностей под условным названием «Филэтол». Ведутся исследования по изучению влияния компонентов основы на проявление антимикробной активности и разработке рациональной технологии введения субстанций.

К ВОПРОСУ ТЕРАПИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ГИНЕКОЛОГИИ

Стешенко А.Д., Левачкова Ю.В., Чушенко В.М.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

lejuva@mail.ru

Охрана репродуктивного здоровья населения в условиях экономического и демографического кризиса в Украине является важной проблемой, решение которой выходит далеко за рамки системы здравоохранения. Снижение рождаемости происходит на фоне ухудшения качества жизни женщин детородного возраста, увеличения осложнений беременности, родов и числа гинекологических заболеваний. Таким образом, улучшение фармацевтической помощи гинекологическим больным является важной медико-социальной проблемой.

Инфекционно-воспалительные заболевания в современной гинекологии – одна из основных тем. Основная причина данных заболеваний женской половой системы – это оперативные вмешательства, установка внутриматочных спиралей, послеоперационные осложнения.

Решение этой проблемы напрямую зависит от обеспеченности и внедрения в медицинскую практику современных лекарственных препаратов. Основным направлением в терапии инфекционно-воспалительных гинекологических заболеваний является местная и системная комбинированная антибиотикотерапия с применением антибактериальных средств.

Наибольшая эффективность в лечении бактериальных вагинитов принадлежит антимикробным препаратам, в т.ч. производным нитроимидазола. Хорошо зарекомендовали себя лекарственные формы с метронидазолом, которые активны в отношении *Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba histolytica*, *Gardnerella vaginalis* и др.

При изучении ассортимента лекарственных форм метронидазола, зарегистрированных на рынке Украины, установлено, что таблетки составляют около 32 %, таблетки вагинальные – 15 %, растворы для инфузий – 22 %, суппозитории – 15 %, гели вагинальные – 5 %, суспензии пероральные – 11 %. Отечественные компании занимают лишь 15 % рынка (Борщаговский ХФЗ, ОАО «Монфарм» и «Лекхим»), 85 % занимают препараты фармацевтических компаний стран Западной Европы и Индии.

Наиболее эффективной лекарственной формой в терапии инфекционно-воспалительных заболеваний являются пессарии, благодаря преимущественно локальному воздействию и скорости всасывания действующих веществ.

ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ АЦИКЛОВИРА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ ПРОТИВОВИРУСНОГО ДЕЙСТВИЯ

Ткачева А.С., Придачина Д.В., Науменко Е.Н.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», г.Белгород

haitelle@gmail.com

Одной из наиболее актуальных и острых проблем в современной офтальмологии является лечение вирусных заболеваний глаз, из которых около трети приходится на вирусные конъюнктивиты различной этиологии. По данным статистики Министерства здравоохранения и социального развития РФ, болезнями глаз и глазного аппарата страдают около 4,7 миллионов человек в России, из которых 1,2 миллиона человек составляют дети до 14 лет. По данным за 2008 г, конъюнктивиты составляли 38,1% от всех внутрибольничных инфекций среди всех возрастов населения. Имеющийся ассортимент противовирусных лекарственных препаратов для офтальмологии недостаточен для решения этой проблемы. В ходе проведенного маркетингового анализа было установлено, что наиболее активной противовирусной субстанцией, является ацикловир, практически не растворимый в воде и не применяющийся в самой распространенной лекарственной форме – глазных каплях. В связи с этим, целью исследования было изучение растворимости ацикловира в воде при механо-химической активации. Ввиду низкой растворимости ацикловира разработали методики растворимости повышения с помощью супрамикроструктурирования и изучал и растворимость супрамикроструктурированной субстанции ацикловира (около 6, 0 г.) в течение 5 - 45 минут в вибрационной шаровой мельнице МЛ-1. Шесть навесок по 0,1 г растворяли в 60 мл воды очищенной и подвергали растворению в ультразвуковом гомогенизаторе Bandelin Sonopuls HD 3200 в течение 7 минут при амплитуде 50%. Количественное содержание ацикловира определяли спектрофотометрическим методом. В качестве раствора сравнения использовалась вода очищенная. Максимумы растворов ацикловира наблюдаются при длине 252(±)1 нм. На следующем этапе исследования продолжали изучение растворимости ацикловира супрамикроструктурированного в течение 10 минут при перемешивании в ультразвуковом гомогенизаторе с амплитудой 10-100% в течение 7 минут в объеме воды очищенной 60 мл. С увеличением амплитуды перемешивания раствора, снижается оптическая плотность. Наиболее оптимальной амплитудой гомогенизирования является 50%. Таким образом, максимальное увеличение растворимости субстанции достигнуто после измельчения в течение 10 минут в шаровой вибрационной мельнице МЛ-1 и перемешивании раствора в ультразвуковом гомогенизаторе Bandelin Sonoplus HD 3200 при амплитуде 50%. Максимальное количество ацикловира, перешедшего в раствор, наблюдается при измельчении в течение 10 минут, растворимость увеличивается на 64,7%.

ДОСЛІДЖЕННЯ СУМІШІ РОСЛИННИХ КРІОПОРОШКІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТАБЛЕТОК ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ

Ткаченко Н.О., Конюхов І.В., Чуєшов В.І., Солдатов Д.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

natatka4@yandex.ua

Побічна дія лікарських засобів, шкідливі звички провокують появу таких захворювань, як гепатити різного походження, цироз, хвороби жовчного міхура та жовчних протоків. Для лікування захворювань печінки нашу увагу привернули такі рослинні сировини: плоди розторопші плямистої, квітки нагідків, коріння кульбаби, листя м'яти, трава бобівника, трава рутки, трава реп'яшка. Кріопорошки цих рослин мають високу біодоступність і дають можливість використання нативної сировини, тому мають перевагу над багатостадійним процесом екстракції.

Метою даної роботи було дослідження суміші рослинних кріопорошків, наведеної вище, для отримання таблеток гепатопротекторної дії.

Вибір способу отримання препарату з суміші рослинної сировини залежить від її основних фізико-хімічних і технологічних характеристик.

За методиками ДФУ та ГФ ХІ були визначені такі технологічні параметри суміші рослинних кріопорошків: плинність – $78,5 \pm 5,5$ с/100 г; насипна густина – $0,39 \pm 0,03$ г/мл; об'ємна густина – $1,27 \pm 0,05$ г/мл; питома густина – $0,70 \pm 0,03$ г/мл; вологість – $6,05 \pm 0,04\%$; вміст екстрактивних речовин – $39,70 \pm 0,14\%$ (екстрагент – 50% етиловий спирт) та $34,70 \pm 0,15\%$ (екстрагент – вода очищена).

З данної суміші пресували таблетки плоскоциліндричні з фаскою та рискою, діаметром 6 мм, масою 0,08 г. Отримані таблетки руйнувалися при легкому дотику.

Тому було вирішено виключити зі складу кріопорошок плодів розторопші, для перевірки впливу олії, яка міститься у них. Далі пресували таблетки з допоміжними речовинами (ДР): мікрокристалічною целюлозою (МКЦ), лактозою, полівінілпіролідом (ПВП). Стійкість таблеток до роздавлювання при використанні ДР у кількості 10 та 20% складала: МКЦ – $41 \pm 8,1$ Н та $41 \pm 8,1$ Н; лактоза – $24 \pm$ Н та $43 \pm 7,1$ Н; ПВП – $43 \pm 3,4$ Н та $43 \pm 3,4$ Н. Таблетки без плодів розторопші та ДР і таблетки з плодами розторопші та ДР у вищезазначених кількостях руйнувалися при легкому дотику.

Таким, чином отриманню таблеток із суміші рослинного кріопорошку заважає олія, яка міститься у плодах розторопші. Для отримання таблеток необхідно видалити олію та використовувати допоміжні речовини для покращення пресуємості: МКЦ або ПВП у кількості 10%.

РОЗРОБКА ВІДЧИЗНЯНОГО ГІПОЛІПІДЕМІЧНОГО ПРЕПАРАТУ – ТАБЛЕТКИ СИМВАСТАТИНУ: СОЦІАЛЬНІ, МЕДИЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

Ткачук К.О., Дмитрієвський Д.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

ddmitrey@mail.ru

У структурі смертності населення землі від серцево-судинних захворювань у останнє десятиріччя лідируючу позицію займає ішемічна хвороба серця (ІХС). В Україні зареєстровані найвищі з 30 країн Європи показники смертності від ІХС серед населення.

На сьогодні, в результаті проведення масштабних багатоцентрових досліджень, встановлено прямий кореляційний зв'язок між захворюваністю і смертністю від ІХС і рівням холестерину (ХС) у крові, а гіперхолестеринемія поряд з палінням, ожирінням, артеріальною гіпертензією, діабетом і віком, є головним чинником ризику розвитку атеросклеротичного ураження коронарних судин.

У структурі заходів, спрямованих на попередження ускладнень ІХС значна увага приділяється гіполіпідемічній терапії; яка практично реалізується шляхом використання чотирьох груп препаратів, лідируючи позиції серед яких займають інгібітори 3-гідрокси-3-метилглутарил коензим А (ГМГ- КоА) редуктази – статини: лавостатин, симвастатин, флувастатин, правастатин, аторвастатин та розувастатин.

У переліку ОЛЗ рекомендованому ВООЗ для використання у країнах що розвиваються з даної групи препаратів присутній лише симвастатин, що робить його препаратом вибору як при проведенні гіполіпідемічної терапії, так і при розробці та реєстрації.

В Україні зареєстровано 3 лікарських препарата у формі таблеток, що містять симвастатин: Вазілінт, табл. по 20 мг (фірма KRKA, Словенія), Вабадін, табл. по 20 мг (фірма Menarini Group, Люксембург), Зокор, табл. по 20 мг (фірма Merck Sharp & Dohme B.V., Нідерланди).

Враховуючи велику вартість ЛП симвастатину закордонного виробництва, що впливає на їх доступність для широких верств населення України, а також наявність на ринку необхідної сировини-субстанції симвостатину та допоміжних речовин нами опрацьовано алгоритм створення вітчизняного препарату симвостатину в таблетках, розробляється його склад і технологія згідно вимог існуючої нормативної бази.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУПОЗИТОРІЇВ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «ТРЕЦИВІТ-ПРОСТ»

Толочко КВ., Ярних Т.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

tolochko-ev@rambler.ru

Проблема хронічного абактеріального простатиту є найбільш актуальною для чоловіків середнього та похилого віку, тому саме фітопрепарати мають становити основу схеми лікування.

Ректальні супозиторії під умовною назвою «Трецивіт-прост» мають виражену простатопротекторну дію, є малотоксичними, не здатними до акумулювання та підходять для тривалого використання.

З метою дослідження фізико-хімічних властивостей вказаних супозиторіїв, нами було проведено вивчення температури плавлення, часу повної деформації та стійкості до деформацій супозиторіїв «Трецивіт-прост». Результати наведені у таблиці.

Таблиця

Показники якості супозиторіїв заявленої фармацевтичної композиції

Показники якості супозиторіїв заявленого складу	Вимоги ДФУ	Висновок
Температура плавлення супозиторіїв (ДФУ 1.2, 2.2.15. Температура плавлення – відкритий капілярний метод)		
33,5 °С	Не більше 37 °С	Відповідає вимогам ДФУ
Час повної деформації (ДФУ 1.1, 2.9.22 Визначення часу розм'якшення ліпофільних супозиторіїв)		
7 хв. 17 сек.	Не більше 15 хв.	Відповідає вимогам ДФУ
Стійкість до руйнування (ДФУ 1.1, 2.9.24 Стійкість супозиторіїв і песаріїв до руйнування)		
2 кг 800 г	Чітких вимог не зазначено	Достатня стійкість

Як видно з табл., досліджувані супозиторії відповідають вимогам ДФУ за основними показниками якості для ректальних супозиторіїв.

Отримані результати використані при розробці проекту МКЯ на супозиторії «Трецивіт-прост».

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗВОЛОЖУВАЧА (СПИРТА ЕТИЛОВОГО) НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ГОМЕОПАТИЧНИХ ГРАНУЛ

Тореко І.О., Тихонов О.І., Гайдукова О.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Результати експериментальних досліджень багатьох науковців довели, що оптимальне співвідношення маси гранул та об'єму розчину лікарських речовин складає 100:1. У нормативній документації зазначено, що для рівномірного насичення цукрової крупки використовують зволожувач – спирт етиловий. У керівництві В. Швабе вказано, що гранули необхідно зволожувати спиртом етиловим 70 % (об/об).

З метою поліпшення процесу виготовлення гранул нами була вивчена можливість використання в якості зволожувача спирт етиловий різної концентрації (об/об) – 45 %, 60 %, 70 %, 90 %. Нами було виготовлено 4 зразки гранул, які містять Capsicum X3 і порівняні їх показники якості (табл.): зразок 1 – спирт етиловий 45 %; зразок 2 – спирт етиловий 60 %; зразок 3 – спирт етиловий 70 %; зразок 4 – спирт етиловий 90 %.

Таблиця

Результати порівняння деяких властивостей зразків гранул, виготовлених з використанням зволожувача різної концентрацією

Показники	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Зовнішній вигляд та однорідність	неоднорідні гранули, білого або з сіруватим відтінком кольору, неправильної форми зі солодким запахом та смаком	однорідні гранули білого або з сіруватим відтінком кольору, кулеподібної форми зі солодким запахом та смаком		
Кількість злиплих гранул, %	52,6±3,0	1,82±0,03	1,78±0,03	0,28±0,01
Розчинність гранул, хв.	2,28±0,45	3,25±0,40	3,15±0,25	3,30±0,30
Втрата в масі при висушуванні, %	2,40±0,07	1,59±0,02	1,54±0,03	1,07±0,05
Плинність, г/с	-	6,35±0,30	6,31±0,28	6,10±0,30

Проведені дослідження показали, що гранули зразку 1а погано просушувалися, розпливалися, злипалися у конгломерати і в цілому препарат мав незадовільний зовнішній вигляд. Інші зразки гранул мали задовільний зовнішній вигляд та характеристики, але зразок 4а швидко висихав і цукрова крупка не повною мірою насичувалася гомеопатичними розведеннями.

Враховуючи отримані дані, в якості зволожувача ми пропонуємо використовувати спирт етиловий у концентрації 60 % (об/об), що дозволить уникнути стадії виготовлення спирту 70 % (об/об) і не вплине на якість готового препарату.

БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАЗИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ

Хайдар Мохамад, Тихонов О.И., Подорожна Л.М.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Практическая медицина на сегодняшний день имеет целый ряд лекарственных препаратов для наружного применения при лечении разнообразных дерматологических заболеваний.

Но эти препараты не в полной мере отвечают современным требованиям клиницистов, так как в большинстве случаев не учитывают особенностей медикаментозной терапии различных стадий дерматологических заболеваний.

Это в свою очередь делает актуальной проблемой создание новых отечественных препаратов, которые разработаны на отечественном сырье.

Данный показатель ставит перед нами, технологами, большую задачу, главная цель, которой, является:

- разработка современного состава, который отвечает всем требованиям современной медицины (эффективность действия, быстрота действия, широкий спектр действия);
- обоснование технологического процесса приготовления (способ приготовления МЛФ, выбор и обоснование современного оборудования, выбор и обоснование упаковки.);
- разработка АТД, и ТД по данной лекарственной форме;
- внедрение данной лекарственной формы в производство.

Целью нашей работы стало проведение биофармацевтических исследований мази для лечения раневой инфекции.

Для решения поставленной задачи нами исследованы и изучены литературные данные по анализу номенклатуры мягкой лекарственной формы в виде мази на зарубежных рынках и рынке Украины; изучены современные методы анализа; средства малой механизации, которые используются в аптечной и заводской промышленности; проведены биофармацевтические исследования мази для лечения раневой инфекции.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наша работа является востребованной, а полученные результаты говорят о том, что исследуемая мазь отвечает требованиям, которые предъявляются к данной лекарственной форме.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПО РОЗРОБЦІ КОМБІНОВАНОЇ МАЗІ З ЕКСТРАКТОМ КОРЕНЯ СОЛОДКИ

Халавка М.В., Рубан О.А.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

marinakhalavka@mail.ru

Протягом тривалого часу в медичній практиці використовуються лікарські препарати, що містять речовини природного походження, які мають важливого значення при лікуванні косметичних дефектів, офтальмологічних та дерматологічних захворювань.

Метою нашої роботи стало створення м'якої лікарської форми, яка б містила комбінацію речовин синтетичного і природного походження для лікування інфекційно–запальних захворювань шкіри.

Екстракт кореня солодки, діючою речовиною якого є гліциризинова кислота, широко використовується у виробництві відхаркувальних препаратів. З літературних джерел відомо, що препарати кореня солодки має високу протизапальну активність, яка не поступається антифлогістичною дією глюкокортикоїдам і бутадіону.

Препарати гліцирризинової кислоти пригнічують як ексудативну, так і проліферативну фази запального процесу.

На підставі технологічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних та фармакологічних досліджень розроблено склад та технологію нової комбінованої мазі з сухим екстрактом кореня солодки, нітазолем та анестезіном для місцевого лікування ран на другій та третій фазах ранового процесу.

Теоретично та експериментально обґрунтовано вибір носія розроблюваної мазі – емульсійної основи, яка містить емульгатори ОС–20 та МСГ для підвищення стабільності системи, олію кукурудзяну для надання препарату додаткової репаративної активності, пропіленгликолю, поліетиленоксиду–400 та води очищеної.

Вивчено структурно – механічні властивості розробленого носія.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАСТОЙКИ «ГРЕТАВОСК» НА ОБМІН ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ

Хряпа Є.М., Насри Абделлах, Тихонов О.І., Богуцька О.Є.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

На даний час в Україні проблемі лікування туберкульозу надається особливе ставлення на державному рівні. Але незважаючи на це нових лікарських препаратів для лікування інфекційної хвороби не створено. На фармацевтичному ринку з'являються лиш нові композиції відомих протитуберкульозних засобів. На кафедрі аптечної технології ліків існує новий напрямок пошуку протитуберкульозних препаратів природного походження на основі продуктів бджільництва. Результатом цієї роботи є розробка настойки для лікування туберкульозу під умовною назвою «Гретавоск».

Нами проводяться дослідження з визначення впливу біологічних сполук лікарського препарату на обмін речовин в організмі. Препарат тваринного походження, настойку виготовлено з личинок вогнівки бджолої, тому виникла необхідність вивчення ліпідного складу лікарського засобу та його впливу на гомеостаз при тривалому застосуванні. Відомо, що патологія ліпідного обміну частіше за все проявляється у вигляді підвищеного рівня ліпідів у крові – гіперліпідемій, а також тканинних ліпідозів, тобто збиткового накопичення ліпідів у тканинах.

Проведені дослідження свідчать, що препарат не тільки не порушує обміну ліпідів, а навпаки покращує обмін біологічно активних сполук. В настойці методом рідинної хроматографії було виявлено 13 жирних кислот. Особливо важливо те, що до її складу входять ненасичені жирні кислоти, які позитивно впливають на організм людини. У препараті є олеїнова, лінолева, ліноленова та інші ненасичені жирні кислоти. Проведені дослідження свідчать про наявність у настойці «Гретавоск» слідів холестерину та тригліцеридів.

Таким чином, при вживанні настойки «Гретавоск», можна вважати, що ризик виникнення захворювань, пов'язаний з підвищеним вмістом ліпідів, виявляється низьким, що вважається позитивним показником при подальшому дослідженні та впровадженні препарату в медичну практику. На даний час дослідження продовжуються. Але можна зробити висновок, що настойка з біомаси вогнівки бджолої є перспективною не тільки для лікування туберкульозу, а її застосування може позитивно впливати на обмін речовин в організмі й значно його покращувати. Останнє дуже важливо, так як при наявності у людини туберкульозу загальній стан її потребує корекції.

ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА УШНЫХ КАПЕЛЬ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Черепова А.А.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г.Белгород

nastasa-viva@yandex.ru

Цель исследования: обоснование состава ушных капель для детей для лечения острого среднего отита. Материалы и методы: контент-анализ, статистический анализ. Полученные результаты. Острый отит – наиболее распространенное заболевание, по некоторым данным пик заболеваемости острым средним отитом приходится на 6-18 месяцев, 44% детей переносят острый средний отит на первом году жизни 1-2 раза, 7-8% детей – 3-4 раза. Эта патология развивается под влиянием таких возбудителей как *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes* и *M. catarrhalis* и др. Заболевание сопровождается лихорадочными состояниями, повышением температуры, приступами острой «стреляющей» боли. Из существующего ассортимента лекарственных средств наружного применения наиболее распространены мази и капли моносостава (капли ушные «Отинум»), однако, этого для лечения данной патологии не достаточно. Поэтому эффективным представляется разработка комбинированного состава ушных капель, содержащих масляный раствор хлорофиллипта как дисперсионную среду, антимикробное вещество – бензалкония хлорид и ретинола ацетат, который играет роль репаративного средства. Бензалкония хлорид является антисептическим средством, относится к четвертичным аммониевым соединениям, катионовым сурфактантам. Обладает противомикробной и противовирусной активностью. Масляный раствор хлорофиллипта 2% - противомикробное и противовоспалительное лекарственное средство, содержащее смесь хлорофиллов из листьев эвкалипта. Совместное применение двух вышеназванных субстанций расширяет их круг воздействия на патогенную микрофлору.

Выводы. Таким образом, можно предположить, что применение бензалкония хлорида в детской практике для лечения острого среднего отита в качестве антисептика рационально. Преимущества основы в биологической безвредности, фармакологической индифферентности, и способности проникновения через эпидермис. В качестве эмульгатора использовался Твин-80.

Полученная система гомогенна, не расслаивается, в настоящее время наблюдения продолжаются.

ПОЛУЧЕНИЕ ТАБЛЕТИРОВАННОЙ ФОРМЫ ПРЕПАРАТА ТРИАЗАВИРИН

Шаблакова А.С., Чупахин О.Н., Петров А.Ю., Уломский Е.Н.
Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина, г. Екатеринбург

habaric@yandex.ru

Цель исследования: разработать состав и технологию изготовления таблетированной формы оригинального отечественного противовирусного средства Триазавирина с содержанием действующего вещества 250 мг.

Материалы и методы: субстанция Триазавирина, вспомогательные вещества (лактоза, маннит, целлюлоза микрокристаллическая и др.); определение технологических характеристик порошков и показателей качества готовых таблеток проводили по общепринятым методикам и требованиям ГФ Х1.

Результаты: способом получения таблетированной формы была выбрана влажная грануляция.

Для определения оптимального состава гранулята использовали метод планирования эксперимента с тремя переменными факторами – наполнители, разрыхлители и связующие вещества. Полученные грануляты тестировали на сыпучесть, прессуемость и фракционный состав. В результате эксперимента был выбран состав: маннит, крахмал прежелатинизированный, кросповидон, магния стеарат. Триазавирин является светочувствительным и гигроскопичным веществом, поэтому было решено покрывать таблетки защитным пленочным покрытием. Для повышения механической прочности таблеток-ядер вводили МКЦ 101 экстрагранулярно.

Целью исследования являлось получение таблеток-ядер с прочностью на истирание не менее 99,5% и механической прочностью не менее 60Н.

Таким образом, сделан вывод, что введение 7% МКЦ в опудривающую смесь гранулята обеспечивает получение прочных таблеток-ядер, обеспечивающих равномерное покрытие пленочной оболочкой без внешних дефектов. Вышеописанные показатели качества таблеток также зависят от величины давления прессования. Оптимальным является значение 90 МПа. На таблетки-ядра наносили готовое пленочное покрытие Opadry 11. Достаточно нанесение покрытия в количестве 5% от массы таблетки-ядра.

Вывод: получена таблетированная форма триазавирина, отвечающая требованиям ГФ Х1.

ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СУБСТАНЦІ ПІРАЦЕТАМУ

Шевченко В.О., Бондар В.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

SVAVON@ukr.net

Основними компонентами преформуляційних досліджень для парентеральних лікарських засобів є вивчення фізико-хімічних властивостей лікарської речовини, які можуть впливати на функціональні характеристики лікарського препарату та можливість його виробництва. Тому прикладами властивостей субстанції, які необхідно вивчати при проведенні фармацевтичної розробці ін'єкційних препаратів є: визначення розчинності та ступеня розчинення біологічно активної речовини або її солей у воді і інших розчинниках; вивчення її хімічної стабільності в розчиненому і твердому стані; встановлення залежності розчинності та хімічної стабільності від константи дисоціації і рН; гігроскопічність речовин, поліморфізм кристалів.

Найбільш підходяща фармацевтична субстанція для використання в таких препаратах, повинна володіти наступними властивостями: висока розчинність у воді; хімічна стабільність; значна терапевтична широта дії.

Тому метою наших досліджень є аналіз якості субстанції пірацетаму, яку використовували при фармацевтичній розробці препарату Пірацетам, розчин для ін'єкцій 20% в ампулах з поліетилену виробництва ТОВ «НІКО».

Відповідно до Закону України «Про лікарські засоби» якість лікарських засобів - це сукупність властивостей, які надають лікарському засобу здатність задовольняти споживачів відповідно до свого призначення і відповідають вимогам, встановленим законодавством. Тому в наших дослідженнях керувалися вимогами, що висувуються до одного з етапів фармацевтичної розробки - вивчення хіміко-технологічних властивостей субстанції пірацетаму.

Пірацетам – білий або майже білий кристалічний порошок, легко розчинний у воді, розчинний у спирті. Для отримання терапевтичної концентрації діючої речовини у вигляді 20% розчину нами проведені дослідження з вивчення залежності розчинності пірацетаму від температури гравіметричним методом. Розчинність пірацетаму при 20 °С складає близько 20%, тому приготування розчину можливо проводити при кімнатній температурі, що було використано при розробці технології приготування препарату. Таким чином, визначено один із основних етапів фармацевтичної розробки парентеральних лікарських засобів у вигляді розчинів – це вивчення фізико-хімічних властивостей діючої речовини пірацетаму.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ГЕЛЕВИХ ОСНОВ З КАМЕДДЮ РІЖКОВОГО ДЕРЕВА

Шейхалі Алі, Запорожська С.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

ztl2012@mail.ru

Реологічні властивості – ключовий фактор оцінки якості технології отримання м'яких лікарських форм. Для дослідження реологічних характеристик нами були виготовлені гелі з камеддю ріжкового дерева (КРД (концентрація гелеутворювача 0,5-2,5 %)). Значення рН основ було $6,0 \pm 0,3$.

З метою вибору оптимальної технології гелю готувались зразки з КРД двома способами.

Спосіб 1 – у воду очищену (20 °С) при постійному перемішуванні додавали КРД частинами, залишали на добу до повного розчинення гелеутворювача.

Спосіб 2 - у воду очищену (60 °С) частинами при постійному перемішуванні додавали досліджуваний гелеутворювач протягом 10 хвилин до утворення гелю. Отриманий гель був неоднорідний. З метою отримання однорідної консистенції гель додатково гомогенізували за допомогою високошвидкісного міксеру протягом 1-2 хв.

У результаті обох способів отримали гелі світло-жовтого кольору однорідної консистенції та різної в'язкості. Гелі в обох випадках були напівпрозорими, що обумовлено присутністю у КРД нерозчинних жирів та білків. Гель отриманий за другим способом був більш в'язким, його в'язкість (при однаковій концентрації гелеутворювача) збільшувалася у декілька разів. Це пов'язано зі структурою гелеутворювача: КРД складається із залишків манози, до якої через рівні інтервали приєднані бокові ланцюги одиничних залишків галактози, які розподілені вдовж ланцюга не рівномірно, а скупчено. Дана структурна особливість впливає на технологічний процес отримання гелю: найбільш в'язкі основи отримують при диспергуванні даної камеді у воді при температурі 60°C. Камедь ріжкового дерева утворює коротку структуру, яка обумовлює ряд її унікальних характеристик, які дають їй перевагу над іншими полімерами. Експериментальні зразки гелів з КРД мало залежать від змін температури у широкому інтервалі – від 13 до 40°C. Однак, при підвищенні температури до 50°C зразок №1 менше підлягав температурному впливу і не втрачав в'язкість, у порівнянні зі зразком № 2.

Таким чином, для подальших досліджень обрано технологію гелю КРД №1.

ТЕРМОГРАВІМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ КРЕМ-ГЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВУГРОВОЇ ХВОРОБИ

Щупаченко Т.С., Нікітіна М.В., Баранова І.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

aromafarm@mail.ru

Нами було розроблено за допомогою фармако-технологічних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень склад крем-гелю з триклозаном та молочної кислотою для лікування вугрової хвороби. Метою даного дослідження було визначення температурних режимів виробництва крем-гелю та вивчення сумісності діючих та допоміжних речовин у складі даного засобу методом термогравіметрії. Об'єкти дослідження – триклозан, молочна кислота, сорбінова кислота; крем-гель з даними речовинами. Дослідження термічної поведінки проводили методом термографіметрії (ДФУ, 1-е вид., додаток 1, п. 2.2.34, стор.19), який дозволяє визначити термічні ефекти розкладу активних та допоміжних речовин, а також багатоконпонентних систем. Термогравіметричний аналіз проводили на дериватографі Q-1000 системи Ф. Паулік, І. Паулік, Л. Єфдей з платино-платинородієвою термопарою. Нагрівання зразків проводили в керамічних тиглях від 18 до 500°C на повітрі. Швидкість нагрівання складала 5 °C за хвилину. Вага зразків складала 50 мг.

Отримани термоаналітичні криві триклозану вказують на те, плавлення зразку відбувається при температур 150°C, а термічний розклад починається при температурі 200°C. За отриманими даними можливо відзначити, що молочна кислота починає втрачати масу в інтервалі температур 280–310°C, що пов'язано з випаровуванням вологи у кількості 12%. Розкладання сорбінової кислоти характеризується одним ендоефектом з максимумом при 280°C. При підвищенні температури відбувається повільне зниження маси зразка, що пов'язано з його вигоранням. Процес розкладу крем-гелю починається з температури 38 °C, що обумовлено наявністю у складі мазі наявністю більш 40 % води очищеної. Процес розкладу проходить у два основні етапи. Перший спостерігається у 38-102 °C з втратою 14 % маси, другий у інтервалі температур 102–116°C з втратою маси 30 % маси. Доведено, що дані речовини можливо вводити безпосередньо у масляну фазу при необхідній температурі для розплавлення емульгаторів (70-80 °C). За результатами термогравіметричного аналізу встановлено, що дериваторами індивідуальних речовин та крем-гелю мають схожий характер, що свідчить про відсутність хімічної взаємодії між компонентами крем-гелю.

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПРОКТИТІВ

Юріна Ю.С., Мірошніченко О.О., Тихонов О.І., Зубченко Т.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Широке розповсюдження проктологічних захворювань, постійне зростання їх числа та високий ризик розвитку небезпечних ускладнень зумовлюють важливість і актуальність проблеми створення нових високоефективних лікарських препаратів для їх лікування.

Медикаментозне лікування гострого і хронічного геморою, проктиту, а також анальної тріщини набуває все більшого значення. Цей факт пов'язаний зі значною розповсюдженістю цих захворювань у практиці колопроктолога та з небажанням хворого піддаватися хірургічному втручанню.

Нажаль, зараз немає досить надійного засобу, який би забезпечував повне одужання. Асортимент препаратів вітчизняного виробництва для місцевого лікування проктологічних захворювань досить обмежений.

Лікарські засоби, що зареєстровані на території України, мають однонаправлену фармакотерапевтичну дію, яка зводиться до симптоматичної терапії, не усувають основних причин захворювання: запалення, порушення репаративних процесів, стану та функцій слизових оболонок, а лише тимчасово поліпшують самопочуття.

Розвиток проктологічних захворювань супроводжується цілою низкою патологічних явищ (запалення, дегрануляція тканини, інфікування патогенними мікроорганізмами, біль, підвищення локальної температури, ламкість судин та ін.).

Тому лікування проктологічних захворювань вимагає комплексного підходу, зокрема використання засобів, що мають в своєму складі декілька діючих речовин, які б впливали на різні чинники захворювання, потенціювали дію одна одної, та тим самим могли застосовуватися в меншій концентрації.

Виходячи з наведеного слід зазначити, що проблема створення комплексного препарату для лікування проктологічних захворювань, а саме проктиту, геморою та анальної тріщини, який мав би протизапальну, репаративну, антибактеріальну, місцевоанестезуючу терапевтичні дії є важливою та актуальною.

Розробка та впровадження у виробництво такого препарату дозволить підвищити ефективність лікування проктологічних захворювань та розширити асортимент вітчизняних препаратів для застосування в проктології.



СЕКЦІЯ 5

СУЧАСНА БІОТЕХНОЛОГІЯ

STUDY OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF LAVENDER ESSENTIAL OIL

Anishhenko O.O., Kaluyzhnaya O.S., Strilets O.P., Strelnikov L.S.

National University of Pharmacy, Kharkov

aly.anishhenko@yandex.ru

Infectious and inflammatory diseases of the female genital organs related with the development of polymicrobial infection, and caused both by specific pathogens and representatives of the pathogenic microflora, constitute a serious health and social problem in obstetric practice.

For the treatment of infectious diseases are applied antibiotics and sulfanilamide drugs, which subsequently cause dysbiotic violation.

In order to restore the normal microflora of the urogenital tract is recommended to use products based on lactobacilli, which are part of the normal biocenosis.

Currently, the practice of the global pharmaceutical industry is directed on creation drugs with natural ingredients.

Preliminary analysis of scientific literature has shown that the most perspective to use as an antibacterial component lavender essential oil, which has a high antibacterial activity in relation to conditionally pathogenic microorganisms. Well as lavender essential oil has anti-inflammatory, wound healing, antispasmodic, analgesic, sedative effect.

The aim of this work was to determine the most effective concentration of lavender essential oil in relation to the conditionally pathogenic and fungal microflora.

The experiment was realized according to the standard methodology of diffusion into agar - the method of "wells". The method is based on the ability of the active substance to diffuse into the agar, on which produced sowing test culture.

The results obtained by this method allow characterizing the antimicrobial activity the test sample, since result of the diffusion of biologically active substances in the dense nutrient medium.

During the experiment as a test cultures used strains of microorganisms: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 6896, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Candida albicans* ATCC 885-653.

The experimental results demonstrate prospects of working with essential oils as antimicrobial component for creating vaginal dosage forms.

THE PROSPECT OF USING OF ESSENTIAL OILS OF FIR IN THE DEVELOPMENT OF DRUGS FOR THE TREATMENT OF DISODERS MALE REPRODUCTIVE SYSTEM

Ivahnenko H.L., Strilets O.P., Strelnikov L.S.

National University of Pharmacy, Kharkov

biotech_ukrfa@mail.ru

Today, there are a lot of diseases that may be cause of different disorders in the male reproductive system. All of them affect the reproductive health of men and, finally, can lead to impotency. At the present time in Ukraine about 60% of men suffer from complete loss of fertility or subfertility. The etiology of male infertility has not been understood yet; among the causes of it are life style factors, failure of emission, infections, varicocele, high levels of antisperm antibodies, hypogonadotropic hypogonadism, etc. That's why modern medical science can't solve this problem and develop common for all cases design of treatment of male infertility. The most often used androgen replacement therapy, despite the fact that a lot of foreign studies have shown its inefficiency and even danger to the process of spermatogenesis. As well as the traditional medical treatment for solving male health' problems, physiotherapy is used quite widely. It may include massage, bath or anointment of essential oils. Analysis of scientific literature has shown that one of these oils used in the treatment of diseases of the male reproductive system is the essential oil of fir. Fir essential oil is obtained from various parts of the tree the pine family (Pinaceae) by distillation with steam. The composition of essential oils includes Santene, tricylene, a-pinene, myrcene, careen, limonene, phellandrene and other components. The essential oil of fir is used in aromatherapy for healing anxiety, depression, digestive issues, joint issues, migraines, muscular aches and pains, stress, etc. It has antiseptic, vasodilator, toning, strengthening properties. It improves efficiency of the adrenal glands, expectorant, improves blood flow to the action. In traditional medicine, andrology, among other things, it is used for the healing of prostatitis and benign prostatic hyperplasia in men, for the prevention of urinary tract inflammation and stimulation of erectile function. Important component is the calming effect of pine oil. Quite popular among the older men is the use of restorative baths with additional of essential oils of fir. It is also used for massage for stimulation of prostate. Currently, there is a significant deficiency of drugs for the correction of the reproductive system of men at the pharmaceutical market of Ukraine, so one of the most important tasks is to develop new drugs for domestic treatment of male infertility, and fir essential oil can be used in the development of their composition, as a natural component has a complex pharmacological action.

КАРБЮЛОЗА ЯК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОГО ПРОБІОТИКУ НА ОСНОВІ БАКТЕРІЙ РОДУ *LACTOBACILLUS*

Акулевич О.В., Орябінська Л.Б., Тищенко О.Ф.

Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ

Ole4ka-Akul@yandex.ru

Підвищити специфічну здатність пробіотику виводити з організму людини радіонукліди та солі важких металів можна завдяки комбінуванню бактеріальної складової препарату зі сполуками, що характеризуються сорбційними властивостями. Існують дані щодо сорбційної здатності нового лікарського засобу карбюлози по відношенню до нітратів, нітритів, радіонуклідів та солей важких металів. Це є безсумнівним показанням до застосування цього препарату в клінічній практиці.

Була поставлена задача вивчення впливу карбюлози на фізіологічну активність молочнокислих бактерій роду *Lactobacillus*, що є важливим аспектом у встановленні можливості використання цього високоактивного сорбенту у складі пробіотику.

Під час проведення досліджень було встановлено, що карбюлоза при додаванні до складу поживного середовища культивування не пригнічує росту активність досліджуваного мікроорганізму. При культивуванні *L. rhamnosus LB3* на стандартному середовищі МРС культура виходить на стаціонарну стадію розвитку по перебігу 24-25 годин, а використання композиції МРС+карбюлоза (1,5%) дозволяє досягти максимуму накопичення біомаси вже на 7-10 годину культивування. Титр клітин в культуральній рідині на цей момент в 2,55 раз перевищував контрольне значення.

Було проведено дослідження впливу карбюлози на антагоністичну активність пробіотичного штаму *L. rhamnosus LB3* по відношенню до тест-культур. Прояв антагоністичної активності *L. rhamnosus LB3* по відношенню до *Staphylococcus aureus* та *Acinetobacter colcoacticus* підвищився, що виражалось у збільшенні зон затримки росту на 1 та 4 мм відповідно. Антагонізм стосовно *Bacillus subtilis* став менш виражений – зона затримки росту цієї тест-культури зменшилась на 4 мм. В цілому в межах похибки вплив карбюлози на антагоністичну активність *L. rhamnosus LB3* оцінюється як неінгібуючий.

Таким чином після проведення комплексних досліджень впливу карбюлози на пробіотичні властивості базової композиції лактобактерій була встановлена теоретична можливість використання високоактивного рослинного сорбенту – карбюлози як компоненту пробіотику.

СИНТЕЗ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *NOCARDIA VACCINII* К-8 ТА *ACENITOBACTER CALCOACETICUS* ІМВ В-7241 НА СУБСТРАТАХ АРОМАТИЧНОЇ ПРИРОДИ

Антонюк С.О., Софілканич А.П., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

ossa22@meta.ua

Кожного року у навколишнє середовище потрапляє широкий спектр ксенобіотиків ароматичної природи, які характеризуються канцерогенними властивостями, порушують процеси ембріонального розвитку та спричиняють мутагенні зміни. З літератури відомо, що сучасні біотехнологічні розробки можуть стати альтернативою неефективним і вартісним фізичним і хімічним методам ремедіації довкілля.

Із забруднених нафтою зразків ґрунту було виділено бактеріальні штами *Nocardia vaccinii* К-8 та *Acenitobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241, здатні до синтезу поверхнево-активних речовин (ПАР) за умов росту на гідрофобних та гідрофільних субстратах.

Мета даної роботи – дослідження здатності штамів К-8 та ІМВ В-7241 використовувати ароматичні сполуки (0,3 – 0,5 %) як єдине джерело вуглецю та енергії і синтезувати поверхнево-активні речовини.

Встановлено, що *N. vaccinii* К-8 та *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 інтенсивно росли на фенолі, гексахлорбензолі, нафталіні, N-фенілантраніловій та бензойній кислоті, дещо гірше на толуолі та бензолі і гинули на 4-хлорфенолі та сульфаніловій кислоті. Утилізація ароматичних сполук супроводжувалася утворенням позаклітинних метаболітів з поверхнево-активними та емульгувальними властивостями. Так, під час культивування *Acenitobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241 на фенолі (0,5 %) найвища умовна концентрація ПАР (ПАР*) та індекс емульгування (E_{24} ,%) становили 3,6 та 70%, відповідно (для порівняння на етанолі ПАР* 1,0 та E_{24} 43%). Максимальні показники синтезу ПАР *N. vaccinii* К-8 спостерігалися за умов росту штаму на середовищі із нафталіном (0,5%): ПАР* 2,6 та E_{24} 70%, тоді як на гліцерині (0,5 %) – 2,0 і 60%, відповідно.

Показано, що у процесі трьох послідовних пересівів штамів К-8 та ІМВ В-7241 на середовище з субстратами ароматичної природи (0,3 – 0,5%) спостерігали підвищення концентрації біомаси на 30 – 40 %.

Отже, штами *N. vaccinii* К-8 та *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 є перспективними для використання в очищенні довкілля від комплексних забруднень як нафтопродуктами, так і ксенобіотиками ароматичної природи.

БУТЫЛОЧНАЯ ШАМПАНИЗАЦИЯ ВИН

Бабаева А.В., Кабачный Г.И., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Бутылочный метод шампанизации, как один из способов биотехнологического производства шампанских (игристых) вин осуществляется путем вторичного брожения тиражной смеси в герметично укупоренных бутылках, длительной (1-3 и более лет) послетиражной выдержкой сброженного (шампанизированного) вина на дрожжах, сведения осадка на пробку (ремюаж), удаления осадка из бутылки (дегортаж), дозирования экспедиционного ликера и укупорки бутылок пробкой.

Как показали результаты исследований, проведенных зарубежными специалистами, весь период бутылочной шампанизации можно разделить на 4 стадии.

На 1-й стадии (до 7 суток) происходит размножение дрожжей, которые адсорбируют ферменты, потребляют азотистые вещества, ассимилируют кислород, продуцируют CO_2 , альдегиды, высшие спирты и др. продукты брожения. На 2-й стадии (7-30 суток) заканчивается вторичное брожение. Дрожжевые клетки, потребив сахар и накопив значительное количество CO_2 , начинают выделять в вино ферменты, азотистые и др. вещества, вызывают процессы, снижающие окислительно-восстановительный потенциал вина. На 3-й стадии, продолжающейся до 1-го года выдержки, протекают интенсивные и глубокие биохимические превращения. Автолиз дрожжей способствует обогащению шампанизированного вина аминокислотами, ароматическими веществами, обеспечивающими его букет, и другими компонентами, улучшающими игристость и пенообразование вина. 4-я стадия (2-й и 3-й годы выдержки) характеризуется медленно протекающими биохимическими превращениями. Уменьшается переход в шампанское ферментов, азотистых веществ и др. компонентов дрожжевых клеток. Выделяемые дрожжами липиды, терпеноиды, сложные эфиры совместно с вновь образующимися и содержащимися в шампанском букетистыми соединениями обуславливают появление специфических тонов выдержанного шампанского.

Подводя итог можно сказать, что технология получения шампанских вин модернизированным бутылочным, исключительно сложна. И многие виноделы сходятся во мнении, что сложнее технологии шампанских вин в мире нет. Шампанское по праву считается элитой виноделия, его венцом, квинтэссенцией эстетики и гармонии.

ПРОБЛЕМА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА

Барышева Л.С., Щербак О.В.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

protista@mail.ru

Большинство бактерий, способных использовать пиво в качестве питательного субстрата, относятся к группе грамотрицательных: *Acetobacter*, *Gluconobacter*, *Megosphaera*, *Pectinatus*, *Selenomonas*, *Zymomonas*, *Zymophillus* и др. Указанные бактерии, окисляя содержащиеся в солоде сахара и образуемый дрожжами алкоголь, продуцируют уксусную кислоту. Накопление этой кислоты, в свою очередь, приводит к «скисанию» пива, и делает его непригодным к употреблению. При этом, бактерии типа *Acetobacter* размножаются в средах, обогащенных спиртом, тогда как *Gluconobacter* предпочитает в качестве источника углерода сахара; таким образом в зависимости от стадии производства состав контаминантов существенно изменяется.

Еще один комплекс грамотрицательных бактерий является источником посторонних привкусов и ароматов, а также образование мутного осадка и слизи. Изменение вкуса пива происходит за счет окисления многоатомных спиртов (в первую очередь глицерина) до дигидроксиацетона. Слизь же продуцируют колониальные бактерии из рода *Zoogloea*, защищая себя, таким образом, от воздействия токсичных продуктов метаболизма.

Отдельную группу контаминантов составляют грамположительные микроорганизмов, однако рост большинства из них (в отличие от грамотрицательных бактерий) тормозится иридоидами и терпеноидами хмеля. Такое антисептическое действие хмеля, наряду с недостатком углеводов и присутствием этанола, сокращает круг бактерий, способных размножаться в готовом пиве.

Среди грамположительных контаминантов наиболее часто встречаются молочнокислые бактерии родов *Lactobacillus* и *Pediococcus*. Реже в пиве развиваются некоторые представители родов *Micrococcus* и *Staphylococcus*, а при определенных условиях – и *Micrococcus kristinae*, вызывающий быструю порчу этого продукта. В отдельных случаях проблемы создаются аэробными спорообразующими бактериями, относящимися к роду *Bacillus*, особенно в неохмеленном сусле, но, подобно другим грамположительным бактериям, под воздействием компонентов хмеля они утрачивают способность к размножению, и поэтому обычно не представляют серьезной угрозы.

МИКРООРГАНИЗМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАМИЦИДИНОВ

Белоусова Я.В., Леонтьев Д.В.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

belousowa.iana@yandex.ua

Среди «классических» бактерий, не относящихся к группе актиномицетов, продуцентами антибиотиков являются сравнительно немногие виды. Среди них лидирующее положение занимают споробациллы из рода *Bacillus* (*B. subtilis*, *B. mesentericus*, *B. brevis*, *B. polymyxa* и др.), а также неспороносные палочки из рода *Pseudomonas* (*P. fluorescens* и др.).

Bacillus brevis – аэробная сапрофитная спорообразующая бацилла. Палочки одиночные, иногда выстраиваются в цепочки, подвижны. Споры овальные, центральные или терминальные.

Колонии обладают свойством разжижать желатин, пептонизировать молоко, гидролизировать крахмал, восстанавливать нитраты, сбраживать глюкозу и сахарозу с образованием кислот. Температурный оптимум составляет 41–45°C. Обитает главным образом в почве, а также в навозе и сточных водах.

Различные штаммы этого вида образуют ряд антибиотиков: тиротрицин, грамицидины (А, В, С_D, D и С), бревин, бреволин.

Наиболее широко применение в медицине получил грамицидин С. Для промышленного получения грамицидина С используют только шероховатый вариант культуры – штамм *Bacillus brevis* var. G.-B.

Грамицидин С проявляет *in vitro* антагонистическую активность в отношении грамположительных бактерий; значительно слабее он действует на грамотрицательную микрофлору. Он активен также в отношении анаэробных патогенов (*B. perfringens*, *B. histolyticus*), палочки сибирской язвы (*B. anthracis*), возбудителей туберкулёза (*Mycobacterium tuberculosis*) и бактериальной дизентерии (*Shigella dysenteriae*).

Скорость получения биомассы *Bacillus brevis* в значительной мере определяется свойствами питательной среды.

Известны две классические среды для выращивания этого микроорганизма: первая состоит из автолизата дрожжей и гидролизата казеина с содержанием аминного азота в количестве 120 мг %; вторая содержит MgSO₄ – 0,2 г/л, NaCl – 5 г/л, K₂HPO₄ – 9,9 г/л, глицерин – 20 г/л, аммоний щавелекислый – 8,12 г/л, молочную кислоту – 8 мл/л, остальное – вода водопроводная (рН=7,5).

ОПАСНОСТЬ ГЕННОМОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

Бербец К.И., Круць Б.О.

Национальный медицинский университет

им. А.А. Богомольца, г. Киев

avangard@voliacable.com

Цель работы – исследовать влияние трансгенных продуктов на лабораторных животных (белые крысы).

Материалы и методы. В экспериментах участвовало 3 группы по 3 самки в каждой: 1 группа - контрольная; 2 группа - добавляли концентрат ГМ-сои; 3 группа - добавляли традиционную сою.

К корму самок 2й группы до беременности, во время беременности и лактации мы добавляли генетически модифицированную сою (ГМ-сою), устойчивую к гербициду раундапу (химикат для борьбы с сорняками).

В качестве контрольной группы служили самки, которым в корм ничего не добавляли.

Таким образом, у потомства самок, которым в корм добавлялась ГМ-соя, был зафиксирован абnormally высокий уровень смертности (более половины от родившихся).

Из оставшихся в живых около 40% крысят по своим размерам и весу сильно отставали от крысят контрольных групп.

У самок и крысят из 2й группы наблюдались повышенный уровень тревожности и агрессии. У некоторых самок было выявлено нарушение материнского инстинкта.

Была проведена другая серия экспериментов, в которой мы кормили самцов крыс семенами ГМ-сои.

Срез семенников показал, что нарушен кровоток и наблюдается патологический митоз клеток семенников.

Наблюдались диффузные дистрофические изменения печени, перипеллюлярный отек, резкое набухание гепатоцитов и их вакуолизация, что не было обнаружено в печени самцов других групп.

Выводы. Результаты исследований показали токсичное действие генетически модифицированных растений, что приводит к высокому уровню смертности и заболеваемости новорожденных, снижению репродуктивности и патологических изменениях в органах тех животных, которые поглощают трансгенные растения.

БИОДОБАВКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Боднарчук М.С., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Традиционные кормовые смеси, преобладающие в основном рационе животных и птиц, полностью удовлетворяют потребности организма в питательных веществах, витаминах и микроэлементах. Сбалансированное питание птиц и сельскохозяйственных животных достигается с введением в стандартный рацион комбикормов, премиксов, минеральных и витаминных добавок.

Витаминные смеси – многокомпонентные смеси нормируемых витаминов (А, Д, Е, К, С, группы В) с наполнителем и предназначены для производства различных премиксов, белково-минерально-витаминных добавок, комбикормов и обогащения разнообразных кормовых смесей для свиней, птиц, лошадей, пушных зверей, крупного рогатого скота, коз, прудовых рыб, собак и кошек. Витаминные смеси способствуют предупреждению заболеваний, связанных с недостатком витаминов. Они также способствуют повышению перевариваемости питательных веществ корма, качества шкурок пушных зверей, улучшают пищевую и технологическую ценность яиц, молока и мяса. Витаминные смеси помогают возрасти продуктивности и плодовитости животных, а также сохранности молодняка и эффективности использования корма.

Витаминно-минеральные премиксы представляют собой однородную порошкообразную смесь биологически активных веществ с наполнителем. Механизм действия премиксов обусловлен наличием в составе витаминов, микроэлементов, макроэлементов, антиоксидантов, противомикробных препаратов. В качестве наполнителей витаминных премиксов используются измельченное зерно и продукты его переработки, а также порошкообразный жмых, шрот, дрожжи.

Высокую продуктивность животных, птиц, рыбы можно получить только при использовании рационов с необходимым количеством полноценного протеина, содержащего все незаменимые аминокислоты. Новой экологически чистой биологической продукцией является рыборастительная кормовая смесь (РРКС). РРКС – это эталон кормового продукта, в котором природа собрала важнейшие элементы питания – протеины, рыбий жир и жирные кислоты, аминокислоты, витамины, особенно группы В, микро- и макроэлементы и др. в органическом состоянии, т.е. легко доступны живым организмам.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЩИХ МОРСЬКИХ ГРИБІВ, ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ ПРОДУЦЕНТІВ АНТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН

Борошко М.С., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

Гриби є невід'ємним компонентом всіх біоценозів. За кількістю описаних видів вони посідають друге місце серед інших організмів, поступаючи лише безхребетним тваринам. Вищі морські гриби – деструктори та мінералізатори органічних та неорганічних сполук, що сприяють кругообігу речовин у водоймищах та екологічній нормалізації водних екосистем. У конкретних екологічних умовах між різними групами мікроорганізмів встановлюються певні відносини, характер яких залежить від фізіологічних особливостей та потреб організмів, які сумісно співіснують. Крім цього, мікроміцети здатні формувати симбіотичні та паразитичні взаємовідношення із водною рослинністю, найпростішими та тваринами. Такі взаємовідносини є основою здатності до продукування антибіотичних речовин, вивчення якої зараз є актуальною задачею у зв'язку із нестачею ефективних антимікробних препаратів. Зараз, у зв'язку із посиленням уваги сучасного суспільства до проблем екології, досить широко вивчається мікробіота регіону Чорного моря як індикатор ступеню забруднення водних біоценозів. У морських та солонуватих водоймищах поширені облігатно морські гриби (організми, які є характерними лише для морських місць проживання) та факультативно морські (наземні та ґрунтові види, які здатні існувати у морі). Різні дослідники визначають, що кількість видів грибів біотопів регіону Чорного моря біля 80 із 5 класів (*Sordariomycetes*, *Dothideomycetes*, *Basidiomycetes*, *Coelomycetes*, *Hyphomycetes*), 2 відділів вищих грибів (*Ascomycota*, аскоміцети та *Basidiomycota*, базидіоміцети). У даному регіоні розподіл морських грибів за крупними таксонами царства *Mycota* (*Fungi*) відповідає загальним закономірностям таксономічної структури грибів у Світовому океані. Великий вклад у дослідження якісного та кількісного складу біотопів регіону Чорного моря внесли співробітники Інституту біології південних морів ім. А.О. Ковалевського, які довели залежність складу морської мікобіоти від екологічного стану водоймища та рекомендували проведення мікологічного моніторингу якості води. На даному етапі на кафедрі біотехнології сумісно із Одеським філіалом Інституту біології південних морів проводяться дослідження із визначення антимікробної активності виділених видів вищих морських грибів із метою їх подальшого використання для створення нових ефективних лікарських засобів.

КУЛЬТУРАЛЬНО–МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРСЬКОГО МАКРОМІЦЕТУ *PIPTOPORUS BETULINUS* НА АГАРИЗОВАНИХ ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Бурик О.В., Карпов О.В., *Михайлова О.Б.

Національний університет харчових технологій, м. Харків

*Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного, м. Харків

oksbyr@rambler.ru

Piptoporus betulinus (Bull.) P.Karst (березова губка) – вид, який трапляється лише на березі та тільки, як сапротроф. В результаті проведених досліджень, було встановлено, що екстракти міцелію *P. betulinus* володіють протипухлинною, протизапальною, противірусною та антибактеріальною активностями.

В результаті дослідження, було виділено чисті культури *P. betulinus*, яким було присвоєно наступні числові індекси: 1554, 1555, 1556, 1647, 1648, 1650 та 2020. Проведене дослідження мікроморфології вегетативного міцелію культури *P. betulinus* з використанням сканувальної електронної мікроскопії дозволило встановити наявність в усіх штамів характерних для цих видів мікроструктур: пряжок, а також численних анастомозів та міцеліальних тяжів.

Для скринінгу перспективних штамів *P. betulinus* досліджували їх морфолого-культуральні характеристики на середовищах різного складу: сусло агар (СА), картопляно-декстрозний агар (КДА), глюкозо-пептон-дріжджовий агар (ГПДА) та мальц екстракт агар (МЕА). В результаті дослідження було встановлено, що ріст міцелію спостерігався на всіх випробуваних середовищах. Для більшості штамів максимальну швидкість росту забезпечувало середовище (КГА) за температури $26 \pm 0,1^\circ\text{C}$, найвищими показниками ($15,01 \pm 0,2$ і $18,0 \pm 0,4$ мм/добу) позначились штами *P. betulinus* 1650 та 2020.

Для культивування культури *P. betulinus* в лабораторних умовах рекомендовано використовувати середовища КГА і МЕА за температури інкубації – $26 \pm 1^\circ\text{C}$. Критичною температурою росту вегетативного міцелію для *P. betulinus* була $36 \pm 1^\circ\text{C}$. В умовах зниженої температури ($4 \pm 0,1^\circ\text{C}$) спостерігався дуже повільний ріст.

Склад живильних середовищ і температура не впливали значною мірою на морфологію міцеліальних колоній. На усіх середовищах формувались колонії білого кольору з рівним або злегка хвилястим краєм, колір реверзуму співпадав із кольором середовища.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В МЕДИЦИНЕ

Власюк Е.О., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Изучение и практическое применение стволовых клеток является одним из современных направлений биомедицины. Стволовые клетки — недифференцированные клетки, которые имеют способность к делению, самообновлению и дифференцировке в различные типы специализированных клеток под воздействием конкретных биологических стимулов. В связи с морально-этическими барьерами получения стволовых клеток из абортивного человеческого эмбриона, более предпочтительным способом является отбор клеток из тканей взрослого организма, например, забор мезенхимальных стволовых клеток из костного мозга или из крови.

Однако, самым перспективным способом получения клеточного материала считается сбор и хранение пуповинной (кордовой) крови сразу после рождения ребенка. Кордовая кровь содержит очень много стволовых клеток. На сегодня значение этого ценнейшего биологического материала уже осознали в развитых странах мира, его активно собирают, хранят в банках крови и используют при необходимости.

Если у человека на протяжении жизни возникают серьезные заболевания, его собственные стволовые клетки, хранящиеся десятки лет в замороженном виде с момента его рождения, могут быть в любой момент разморожены и использованы для лечения. Собственная кордовая кровь не несет опасности заражения человека инфекциями, не является источником иммунологических проблем, а находящиеся в ней стволовые клетки полипотентны и могут использоваться для регенерации практически любой ткани.

Перспективы применения стволовых клеток во многих областях медицины очень заманчивы и близки, но реальны, только в случае разрешения следующих проблем: стволовые клетки должны быть доступны в достаточных количествах; их дифференциация должна быть строго направленной и специфичной; стволовые клетки должны быть жизнеспособны в организме реципиента; после трансплантации стволовые клетки должны быть способны интегрироваться в ткани реципиента; трансплантат должен функционировать в течение всей жизни реципиента и не наносить ему какого-либо вреда (включая иммунную реакцию отторжения).

ОСОБЛИВОСТІ БІОСИНТЕЗУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКА ТЕЙКОПЛАНІНА

Гордєєв Д.А., Іздебська Т.І., Яремчук С.М.

Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ

dannythedog@meta.ua

Проблеми лікування інфекційних захворювань пов'язані з підвищенням стійкості збудників до дії антибіотиків як наслідку тривалої або нераціональної терапії. Тейкопланін – антибіотик мікробного походження, що є ефективним щодо полірезистентних штамів р. *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, які ідентифікуються в ході більшості запальних процесів. Виробництво даного антибіотика в Україні відсутнє, в зв'язку з чим актуальними є дослідження умов біосинтезу та виділення тейкопланіна для розробки біотехнології.

Оскільки до основних проблем біотехнології тейкопланіна відноситься складність поживних середовищ та виділення антибіотика, метою роботи було встановлення особливостей біосинтезу та вибір методу його визначення. В якості продуцента використовували музейну культуру актиноміцету *Actinoplanes teichomyceticus*. Процес біосинтезу проводили в колбах при переміщуванні 180-200 об/хв при $t=28^{\circ}\text{C}$ впродовж 7 діб на двох варіантах поживних середовищ: на основі глюкози, пептона і дріжджового екстракту (1) та – на основі крохмалю, соєвого та рапсового борошна (2). Антибіотик виділяли екстрагуванням з біомаси 80-% метанолом у співвідношенні 1:1. Визначення тейкопланіна проводили дисковим методом на чашках з МПА та в рідкому середовищі МПБ (тест-культура *Bacillus cereus*).

В результаті проведеної роботи показано, що вищий рівень біосинтезу антибіотика досягається на середовищі на основі глюкози, пептона і дріжджового екстракту (130 мкг/г вологості біомаси) та характеризується більш швидким накопиченням біомаси. Обрані для роботи поживні середовища є найбільш дешевими серед використовуваних для культивування продуценту, а визначені переваги першого середовища дозволяють розглядати його як основу для подальшої оптимізації процесу. Встановлено, що визначення антибіотика у рідкому середовищі методом розведень дає змогу виявити кількість тейкопланіна на рівні 2-5 мкг. Обмеженням же для застосування методу дисків для визначення антибіотика є його вміст у зразку більше 10-20 мкг.

Для розробки біотехнології тейкопланіна необхідно здійснювати селекцію продуценту та оптимізувати умови біосинтезу, в першу чергу, складу поживного середовища з використанням вітчизняної сировини.

МИКРООРГАНИЗМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

Дзина И.А., Леонтьев Д.В.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

protista@mail.ru

К традиционным направлениям пищевой биотехнологии относится получение органических кислот – лимонной, молочной, уксусной, бензойной, янтарной, винной и других, которые широко используются в пищевой промышленности в качестве регуляторов кислотности, консервантов и ароматизаторов.

Для получения пищевой уксусной кислоты используется способность уксуснокислых бактерий *Acetobacter oxidans*, *A. aceti*, *A. xylinum* и *Gluconobacter oxydans* окислять этиловый спирт до уксусной кислоты. Полученную таким путем уксусную кислоту используют для производства ацетона, ацетилен, красителей, волокон, медицинских препаратов (аспирин, антипирин, витамин С, фенацетин), ароматизирующих веществ (кумарин, ванилин), а также как субстрат для микробиологического синтеза.

Молочную кислоту получают методом анаэробной глубинной ферментации, основанной на сбраживании углеводов молочнокислыми бактериями из родов *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Streptococcus* и *Pediococcus*. Их делят на две группы – гомоферментативные и гетероферментативные, отличающиеся по структуре метаболических путей и составу продуктов биосинтеза.

Лимонную кислоту получают из мелассы, применяя в качестве продуцента главным образом различные штаммы *Aspergillus niger* и *A. wentii*. Кислота образуется в цикле ЦТК в результате конденсации оксалоацетата и ацетил-КоА. Используют лимонную кислоту как консервант, для приготовления безалкогольных напитков, в виноделии, для рафинирования растительных масел, для производства сгущенного молока.

Фумаровая, янтарная и яблочная кислоты являются метаболитами ЦТК. Но лишь немногие виды дрожжей способны продуцировать их в значительном количестве: *Candida hydrocarbofumarica*, *S. brumptii* и *Pichia membranaefaciens* соответственно.

Итак, микроорганизмы являются ключевым звеном в производстве органических кислот. Основной задачей биотехнологов является выведение высокопродуктивных штаммов и использование новейших достижений науки для обеспечения процессов микробиологического производства целевого продукта.

ДРАГ-ДИЗАЙН - НАПРАВЛЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Зинченко Ю.Э., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Драг-дизайн - направленная разработка новых лекарственных препаратов с заранее заданными свойствами поднялся на новый уровень во второй половине XX века, когда разработка лекарств стала результатом научного диалога между биологами и химиками. Новый прорыв связан с развитием молекулярной биологии, позволившей привлечь к разработкам информацию о геноме, клонировать гены, кодирующие терапевтически важные биологические мишени и экспрессировать их белковые продукты.

Основные понятия, используемые в драг-дизайне - это мишень и лекарство. Мишень - это биологическая структура, нарушение которой приводит к заболеванию и на которую необходимо совершить определенное воздействие. Лекарство - химическое соединение, взаимодействующее с мишенью и тем или иным образом модифицирующее клеточный ответ, создаваемый мишенью.

Для идентификации фармакологических мишеней все чаще используют данные сравнительной геномики – в «тексте» ДНК человека выявляют гены, родственные генам с уже известными функциями в других организмах, а затем экспериментально проверяют действие вещества на ген мишени. Однако мишени, не могут служить отправной точкой для дальнейших исследований. Необходима экспериментальная валидация, в результате которой может быть понята конкретная биологическая функция мишени применительно к фенотипическим проявлениям исследуемой болезни. В качестве набора лигандов, исследуемых на способность связываться с мишенью, используют библиотеки соединений, содержащиеся в арсенале фармацевтических компаний. Этот этап называется фармакологическим скринингом, и заключается в проверке на биологическую активность большого количества химических соединений на тестовых системах в виде молекул белка-мишени или целых клеток. В результате выбирают те молекулы, которые сохраняют свою активность в модельных системах и подходят под множество дополнительных критериев.

В дальнейшем прототипы лекарств подвергают разнообразным оптимизациям, приближая его к предшественнику лекарства, проводят тестирование на животных и людях.

ВПЛИВ ТОКСИЧНИХ СТІЧНИХ ВОД НА РЕЗУЛЬТАТ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД

Каплієва К.А., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

Розбудова міст та розвиток промисловості у поєднанні з обмеженими ресурсами питної води робить проблему очищення стічних вод нагальною та актуальною. Розвиток технологій здатен задовільняти потреби населення в будь-якому напрямку, тож для задоволення потреб в питній воді в містах функціонують підприємства, що займаються очищенням стічних вод. Так само в м.Харкові функціонує КП КГ «Харківкомуночиствод», що за даними попередніх досліджень забезпечує необхідний рівень очищення стічних вод. Як відомо, будь-який технологічний процес забезпечує необхідні показники в результаті лише за умови дотримання вимог технології та технологічного режиму. Для процесу очищення стічних вод критичним показником є ГДК забрудників у стоках, що надходять на очищення. В реальних умовах не всі підприємства, що скидають стічні води до каналізації, дотримуються норм ГДК, встановлених законодавством, тож в даній роботі було досліджено вплив перевищення показників ГДК забрудників у стоках, що надходять на очищення, на кінцевий результат. Було досліджено склад стічних вод, що поступають на очищення, за основними показниками, що контролюються. В ряді дослідів було встановлено систематичні перевищення по таких показниках, як: азот амонійний; сульфати; нафтопродукти; фосфати; СПАР. Було досліджено вплив цих показників на нормофлору активного мулу (основний елемент технології) та встановлено, що при незначних перевищеннях вказаних показників кількість мікроорганізмів в активному мулі аеротенку зменшується в 200 разів (до $1 \cdot 10^7$) у порівнянні з нормою ($2,1 \cdot 10^9$), а у зворотньому мулі у 70 разів (до $1 \cdot 10^8$) у порівнянні з нормою ($7 \cdot 10^9$). Також зменшується кількість найпростіших, а саме *Aspidisca costata*, *Rotaria rotatoria*, та *Arcella vulgaris*, що свідчить про погіршення показників очищеної води на виході. За результатами дослідження було встановлено, що перевищення ГДК у стоках, що надходять на очищення, негативно впливає на кінцевий результат очищення стічних вод, що ставить під загрозу безпеку навколишнього середовища. Тож з вищенаведеного можна зробити висновок, що необхідно ретельно контролювати стічні води, що надходять на очищення та застосовувати жорсткі санкції щодо підприємств, які перевищують показники ГДК. Тільки в цьому разі можна гарантувати забезпечення належного рівня очищення стічних вод.

СОВРЕМЕННЫЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Королькова Ю.С., Харченко О.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Организм современного человека подвергается воздействию широко распространенных, соматических и инфекционных заболеваний, а также социальных, экологических, медицинских и др. факторов, при которых, в первую очередь страдает иммунная система, возникают вторичные иммунодефициты.

Исследования, проведенные в последние годы во многих странах мира, позволили разработать и внедрить в широкую клиническую практику новые комплексные подходы к лечению и профилактике различных нозологических форм заболеваний с использованием иммуностропных препаратов направленного действия с учетом уровня и степени нарушений в иммунной системе. Основными показаниями к применению иммуномодулирующих препаратов остаются вторичные иммунодефициты, которые проявляются частыми рецидивирующими, трудно поддающимися лечению инфекционно-воспалительными заболеваниями всех локализаций и любой этиологии.

В настоящее время по происхождению выделяют 6 групп иммуномодуляторов: микробные, тимические, костномозговые, цитокины, нуклеиновые кислоты, химически чистые. Иммуномодуляторы микробного происхождения включают полисахариды бактериального происхождения (I поколение пирогенал, продигиозан), лизаты и рибосомы бактерий, относящихся в основном к возбудителям респираторных инфекций (II поколение бронхомунал, ИРС-19, имудон, рибомунил, ликопид). Основной мишенью действия препаратов микробного происхождения служат клетки моноцитарно-макрофагальной системы, которые способны элиминировать возбудителей заболевания. Препараты этой группы усиливают функциональную активность этих клеток, стимулируя фагоцитоз и микробицидность. Активированные моноциты и макрофаги синтезируют цитокины: интерлейкины ИЛ-1, ИЛ-3, фактор некроза опухолей (ФНО- α) и др., что приводит к активации как гуморального, так и клеточного звена иммунитета. Кроме того, препараты активируют цитотоксическую функцию макрофагов. Следовательно, наиболее обоснованно применение иммуномодуляторов микробного происхождения при иммунодефицитах, проявляющихся повышенной инфекционной заболеваемостью.

ВПЛИВ ПРОБІОТИКІВ НА ІМУННУ СИСТЕМУ

Корсунська С.О., Гусєв В.М., Чікіткіна В.В., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

В останні роки пробіотичні препарати все частіше застосовуються в комплексній терапії ряду патологічних станів, що протікають на тлі порушеної нормальної мікрофлори організму людини. До таких станів відносяться передусім, кишкові інфекції, порушення організму внаслідок прийому антибактеріальних препаратів, нераціонального харчування та несприятливих екологічних впливів, коли у організмі суттєво змінюється склад та кількість мікроорганізмів, що призводить до порушень травлення, обміну речовин та роботи імунної системи.

Сучасна медицина має у арсеналі досить велику кількість фармакологічних препаратів та біологічно активних домішок, основу яких складають культури представників нормальної мікрофлори людини. Зазвичай, використовуються різні штами біфідо- і лактобактерій, непатогенні штами кишкової палички та ентерококів.

Механізм сприятливої дії пробіотиків на організм людини ще повністю не вивчений, проте накопичені результати досліджень свідчать, що цей вплив включає різнопланові позитивні ефекти, що сприяють не тільки відновленню нормобіоценозу, а й підтриманню гомеостазу організму в цілому.

Надзвичайно важливим механізмом дії пробіотиків є участь в активації захисних місцевих та загальних імунних реакцій, а також формування імунологічної толерантності організму. У вивченні цього питання велика кількість накопичених даних стосується лактобацил і біфідобактерій як найбільш значущих компонентів кишкового нормобіоза. Встановлено, що окремі штами цих мікроорганізмів можуть потенціювати продукцію протизапальних цитокінів, інтерферону, забезпечувати адекватний синтез секреторного IgA, підвищувати колонізаційну здатність слизової оболонки ШКТ, стимулювати функціональну активність клітин моноклеарної фагоцитарної системи.

Особливий інтерес представляє вплив різних пробіотиків на показники неспецифічної резистентності, які відіграють суттєву роль в протимікробному захисті організму, та недостатньо досліджені. На кафедрі біотехнології розпочато порівняльне вивчення впливу пробіотиків вітчизняного та закордонного виробництва, що містять лактобацили і біфідобактерії, на функціональну активність макрофагів *in vitro*.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПОХІДНИХ БЕНЗІМІДАЗОЛУ МОДИФІКОВАНИХ У ПОЛОЖЕННІ 2 ПІПЕРИДИНОВИМ ФРАГМЕНТОМ

Кроленко К.Ю., Білоус Я.О., Івахненко О.Л., Власов С.В.,
Стрельников Л.С., Стрілець О.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

pacifist@list.ru

У світовій фармацевтичній практиці традиційно широко використовуються похідні імідазолу та бензімідазолу, завдяки високій ефективності та широкому спектру фізіологічної дії. Зокрема, спазмолітична дія притаманна дибазолу, адреноміметична – нафтізину та галазоліну, адреноблокаторна – фентоламіну, антигельмінтна – мебендазолу, албендазолу, триклабендазолу та ін. На сьогоднішній день однією з важливих задач сучасної фармацевтичної науки є синтез та пошук нових хімічних сполук, яким притаманна низька токсичність, комплексна дія та більш висока ефективність, ніж вже існуючим лікарським препаратам. На базі Національного фармацевтичного університету було отримано цілий ряд сполук, що є похідними 2-(4-піперидил)-1H-бензімідазолу. Попередній теоретичний аналіз даних наукової літератури показав, що похідним бензімідазолу притаманні комплексні властивості, а наявність у всіх молекулах синтезованих сполук двох характерних центрів – (бензімідазольного та піперидинового) дає змогу дослідити отримані сполуки на різноманітні види біологічної активності. Існують схожі, з розробленими, за хімічною структурою сполуки, яким властива висока мікробіцидна активність. Серед них слід зазначити високу ефективність нової синтезованої сполуки бензілмідазолілтіадіазепін. Згідно даних літератури вищезазначеній субстанції притаманна висока антимікробна активність проти грампозитивної та грамнегативної мікрофлори у порівнянні зі стрептоміцином, також бензілмідазолілтіадіазепін пригнічує ріст грибів (*Fusarium oxysporum* та *Aspergillus niger*). Крім того, ще у 90-ті роки ХХ ст. чеськими вченими була показана наявність антимікобактеріальних властивостей у 1- та 2-заміщених бензімідазолів, що, в свою чергу, дало змогу створити нові лікарські препарати для лікування туберкульозу.

Враховуючи все вищезазначене, була визначена доцільність та розпочато роботу на кафедрі біотехнології по дослідженню нових синтезованих сполук на наявність та визначення спектру антимікробної активності похідних бензімідазолу, модифікованих у положенні 2 піперидиновим фрагментом.

ВАЖНОСТЬ НАНОФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В МЕДИЦИНЕ

Круць Б.О., Бербец К.И.

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев

Satti13@list.ru

В последние годы произошел огромный шаг в исследовании применения нанофармакологических препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. **Цель.** Исследовать и проанализировать перспективы применения нанофармакологических препаратов в кардиологии. **Материалы и методы.** Было использовано библиографический и статистический метод. Источники были взяты из отечественных и зарубежных статей посвященных исследованиям с использованием нанотехнологий. **Результаты.** На данном этапе наночастицы могут быть применены для диагностики, визуализации биомолекул, управляемой доставки медикаментов и в качестве активных антинеопластических и антимикробных средств. Больше всего в кардиологии используются такие органические наночастицы как липосомы, дендримеры, углеродные наноматериалы и полимерные мицеллы. Из неорганических частиц используют квантовые метки, магнитные наноконпозиты на основе оксидов железа и нанометаллов. Нанобиотехнологии улучшают регенерацию тканей, кровеносных сосудов, сердечных клапанов и участков миокарда. Были созданы нановолокна, благодаря которым возможно влияние на нарушенную структуру сосудов. Наноиголки могут быть введены в ядро клетки, что дает возможность разработки сердечно-сосудистых препаратов для направленного транспорта в миокард и сосуды. В последние годы значительное внимание уделяется фуллеренам. Следует выделить антиишемические и антиоксидантные свойства фуллеренов. Сейчас уже хорошо развиты наносистемы для доставки лекарственных средств. Например, липосомы и дендримеры используются для молекулярной диагностики и управляемой доставки препаратов в зону инфаркта миокарда. Способность липосом включать в себя различные соединения почти без ограничений с точки зрения их химической природы дает уникальные возможности для решения медицинских проблем.

Выводы. Анализ современных научных исследований показал, что использование нанотехнологий в кардиологии является достаточно перспективным и имеет широкое поле для применения. Сегодня уже реальные для введения планы по разработке и внедрению нанофармакологических препаратов различного действия в терапевтическое лечение кардиологических заболеваний.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ «МОРСКОЙ ГРИБОК»

Линиченко О.А., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

В 19 веке зарубежные ученые заинтересовались, что собой представляют удивительные особи под названием «чайный гриб», «морской индийский рис», «молочный тибетский гриб».

Линдер и Браун считали, что они были ошибочно названы грибами, так как одним из компонентов, объединяющих всех, является наличие уксуснокислых бактерий, и их скорее можно назвать зооглеями. В России исследования этих культур начала биолог А.А.Бачинская. Она также пришла к выводу, что это зооглеи, так как опытным путем выделила в них наличие уксуснокислых бактерий.

Наибольшую ясность в изучение данных биообъектов внес польский химик Ю.Болшич – он доказал, что все три зооглеи – абсолютно разные культуры, со своими особенностями, строением и морфологией. Причем, наиболее ценным он признал «морской рис» и «молочный тибетский гриб».

Целебные свойства «морского индийского грибка» удивительны – существует немало подтверждений, что он способен излечивать многие заболевания. Настой способен снижать сахар в крови, облегчать состояния больных полиартритом, рассеянным склерозом, лечить эндокринные заболевания.

Целью нашей работы было изучение морфологических свойств микробной ассоциации «морского грибка». Для этого предварительно культивировали данный грибок. В качестве питательной среды использовали чистую кипяченую воду с добавлением сахара и изюма светлого сорта (температура культивирования 25-28⁰С). Через 24 часа получали напиток с приятным вкусом, почти прозрачными «рисинками» размером от 0,2 см. Консистенция консорциума была рыхлой и при надавливании разламывалась на более мелкие частицы.

Морфологические свойства микробной ассоциации «морской грибок» изучали методом микроскопирования. В результате исследования было выделено несколько видов клеток, а именно дрожжевые клетки, палочковидные и кокковидные клетки. Следующим этапом наших исследований будет идентификация выделенных клеток микробной ассоциации «морской грибок», изучение условий культивирования с целью накопления БАВ.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ПОШУКУ НОВИХ АНТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Лискова Ю.В., Пересторонній С.О., Калюжная О.С., Стрілець О.П.,
Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків
biotech_ukrfa@mail.ru

Причини створення та впровадження нових антимікробних препаратів різноманітні: зростаюча із кожним роком резистентність мікроорганізмів до антимікробних препаратів, розширення антимікробного спектру, підвищення активності по відношенню до певних мікроорганізмів, покращення фармакокінетичних властивостей, зниження токсичності тощо. Пошук нових сполук із антимікробною активністю здійснюється у трьох напрямках: виділення речовин природного походження, хімічна модифікація молекул відомих антибіотиків та створення синтетичних антибіотиків, що не мають аналогів у природі. За даними багатьох дослідників перспективним є напрямок пошуку продуцентів антибіотиків із природних джерел. Але, вже понад десяти років принципово нового серед цієї групи продуцентів не виявляється, а спектр антибіотикостійких бактерій розширюється з кожним роком. Тому пошук нових продуцентів, які синтезують нові антибіотики, зокрема серед морських мікроорганізмів, є актуальним. Світовий океан займає 70 % земної поверхні та складає 90 % її об'єму. Він є вмістилищем життєвих форм, які існують в умовах екстремальних тиску, рН та температури. У таких умовах, співіснуючи із різними формами життя, морські мікроорганізми здатні продукувати речовини із незвичайною будовою та властивостями, що не спостерігаються у наземних видів, та потенційно можуть виявляти антимікробні властивості. Характерною особливістю морських мікроорганізмів, крім психро-, гало-, барофільності та стійкості до цих факторів, є також наявність в них комплексу гідролітичних ферментів, які приймають участь у процесах мікробної деградації молекул агару, хітину, карагінану, крохмалю, нуклеїнових кислот.

Тобто, аналіз літературних джерел показав, що мікроорганізми морського середовища здатні синтезувати різноманітні біоактивні вторинні метаболіти, тому на кафедрі біотехнології НФаУ сумісно з Одеським філіалом Інституту біології південних морів проводиться вивчення морських мікроорганізмів, а саме вищих морських грибів відділів Ascomycota (родів *Arenariomyces*, *Ceriosporopsis*, *Corollospora*, *Halosphaeria*) та Basidiomycota (роду *Nia*), з метою визначення їх антимікробних властивостей та можливого виділення антибіотичних речовин.

ВИЗНАЧЕННЯ мРНК ТРАНСКРИПТІВ ФОСФОЛІПАЗИ СЕ У ЛЕЙКОЦИТАХ ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ ХВОРИХ НА МІЄЛОПРОЛІФЕРАТИВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Матвейчук О.В., Карпов О.В., *Тютюнникова А.П., Телегеев Г.Д.

Національний університет харчових технологій,

*Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ, м.Київ

Orest.matveychuk@yandex.ua

Одними з найстрашніших хвороб сьогодення є лейкози, які характеризуються безконтрольною проліферацією кровотворних клітин і порушенням їхнього диференціювання. Упродовж останнього десятиліття активно проводяться дослідження експресії різноманітних онкобілків у клітинах і тканинах людського організму. Гостро стоїть проблема онкогематологічних захворювань і їх лікування.

Мета даної роботи – виявлення експресії мРНК транскриптів фосфоліпази С епсилон (PLC ϵ) в лейкоцитах хворих на різні види лейкозів.

Матеріалом для дослідження були лейкоцити, виділені з крові хворих на мієлопроліферативні захворювання та однієї здорової людини.

Провели виділення РНК із дослідного матеріалу, отриманий зразок РНК перевірили на його чистоту та якість, а також домішки ДНК. Для цього використали електрофорез в агарозному гелі. Концентрацію РНК вимірювали на нананодропі. Вона дорівнювала 2726 нг/мкл.

Наступним етапом експериментальної роботи був синтез кДНК з матричної РНК. Реакцію провели за регламентованих умов у присутності ревертази.

Отримання фрагменту ДНК, що кодує синтез PLC ϵ (636 пар нуклеотидів) провели за допомогою ПЛР. Для цього послідовно додали у пробірку для ПЛР необхідні компоненти для реакції та задали у ампліфікаторі перевірену програму нагрівання-охолодження зразків. Отриманий ампліфікат ДНК перевірили на його відповідність розміру очікуваного фрагменту за допомогою електрофорезу в агарозному гелі. Проведений електрофорез отриманого ампліфікату показує наявність експресії PLC ϵ в лімфоцитах крові 5 досліджуваних хворих на мієлопроліферативні захворювання.

Одержані результати дають змогу стверджувати, що присутність білка PLC ϵ у крові хворих на мієлопроліферативні захворювання свідчить про виконання певних функцій у онкогенезі. Визначення функцій PLC ϵ потребує подальших досліджень.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ УМОВНО-ПАТОГЕННОЇ МІКРОФЛОРИ НА АДГЕЗИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКТОБАКТЕРІЙ

Нагорний О.В., Івахненко О.Л., Аніщенко О.О., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

Проблема інфекційних ускладнень у післяродовий період у жінок здебільшого викликана збільшенням популяції умовно-патогенної мікрофлори (УПМ) унаслідок гормональної перебудови організму жінки під час вагітності або внутрішньо маткових маніпуляцій. Зниження захисної функції природного біотопу організму створює загрозу для виникнення висхідної інфекції статевих органів та проникнення УПМ у кров, інфікування внутрішніх органів та плоду. Тому не втрачає актуальності питання про застосування пробіотичних лікарських препаратів для лікування та профілактики дисбіозу статевих шляхів жінок. Одним із важливих для відновлення нормофлори видів мікроорганізмів є лактобактерії. Відомо, що на склад, стабільність та захисні функції мікрофлори організму суттєво впливає адгезія – здатність закріплюватися на епітелії. Крім того, збудникам інфекцій також можуть бути притаманні високі адгезивні властивості або вони можуть пригнічувати цю здатність у лактобактерій. Тому на кафедрі біотехнології, враховуючи вищезазначену доцільність, було проведено дослідження по вивченню впливу УПМ на адгезивні властивості лактобактерій при їх сумісному культивуванні за методикою Бриліса. Об'єктами дослідження були *Lactobacillus plantarum* та/або *Lactobacillus fermentum*, тест-мікроорганізмами: *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Candida albicans*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae*. В якості клітин макроорганізму при визначенні адгезивності було використано нативні еритроцити крові у концентрації 10^{10} кл/мл. У пробірки вносили 0,25 мл зависі лактобактерій, 0,5 мл зависі еритроцитів та 0,25 мл зависі представника УПМ, суміш інкубували протягом 30 хв у вологій камері при температурі 37°C , після чого готували фіксовані мазки, які потім мікроскопували. Адгезивні властивості оцінювали за допомогою середнього показника адгезії (СПА), під яким розуміють середню кількість мікроорганізмів, що закріпилися на 1 еритроциті. Результати проведених досліджень показали, що лактобактеріям при їх сумісному культивуванні з представниками УПМ притаманні високі адгезивні властивості. Отримані результати в подальшому буде використано при розробці складу та технології нового пробіотичного препарату для лікування та профілактики вагінального дисбіозу.

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ, ЯКА ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПИВА

Новак К.О., Підлісна О.О., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

Із давніх часів пиво – є цінним продуктом, третім за популярністю у світі (після води та чаю) та найпопулярнішим серед алкогольних напоїв. Отримують пиво спиртовим бродінням солодового суслу за допомогою дріжджів із додаванням хмелю. Виробництво пива – складний і тривалий процес, що складається з кількох циклів: виробництва солоду, отримання пивного суслу, зброджування суслу пивними дріжджами, доброджування, фільтрація пива і розлив. Пиво зазвичай виготовляється з води, ячмінного солоду, хмелю, пивних дріжджів. Іноді додатково застосовуються несолоджені матеріали (непророщене рисове, ячмінне, кукурудзяне борошно та крупи, а також іншу сировину, яка містить вуглеводи) та інші допоміжні інгредієнти. Солод – це продукт, що отримують пророщуванням насіння злаків, головним чином, ячменю. Головне призначення солоду – надання ферментів та крохмалю, що є основним вуглеводним субстратом. Серед різних типів солоду, ячмінний солод є найпоширенішим завдяки високим ферментаційним якостям (які виникають через зацукрювання крохмалю, що міститься в зернах), однак, використовуються й інші солодові та несолодові злаки, включаючи пшеницю, рис, жито, овес і кукурудзу. Солод надає пиву характерні специфічні смак та аромат. Хміль додає напою смаку гіркоти, який збалансовує смак солоду, і має антибіотичний ефект, що знешкоджує небажані мікроорганізми; також хміль приймає участь в освітленні пива та створенні піни. Пивоварні дріжджі поряд із хмелем та солодом є важливими компонентами пива, формують смак майбутнього пінного продукту. Розрізняють дріжджі верхнього та нижнього бродіння. Верхові – при інтенсивному бродінні спливають на поверхню та залишаються у вигляді густої піни. Дріжджі верхнього бродіння використовують для виготовлення пшеничного пива. Низові – навпаки, одразу осідають на дні бродильного апарату; застосовуються при виробництві лагерів. Важливою сировиною при виготовленні пива є вода. До води, що використовується у пивоварінні, висуваються високі вимоги. Вода повинна мати якість питної води у відповідності із діючими нормативами, тобто мати певні органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні та хімічні властивості. Склад та якість всіх цих компонентів безпосередньо впливають на якість напою, саме тому на виробництві велику увагу приділяють вхідному контролю сировини, що використовується при виготовленні пива.

ГЕНОМИКА И ПЕРСОНАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Овсянникова А.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

В XX веке к традиционным методам и средствам медицинского вмешательства в человеческий организм добавились новые, в том числе, генетические. На протяжении 100 лет своего развития генетика человека и медицинская генетика поступательно продвигались по пути выявления наследственной природы отдельных признаков и недугов человека, демонстрации приложимости к человеку правил Менделя и хромосомной теории наследственности, разработки базовых генетико-статистических методов прогноза здоровья в семьях.

Комплексное изучение структуры и функции генома привело к формированию самостоятельной научной дисциплины, названной «геномикой». Предмет этой науки - строение геномов человека и других живых существ, задача - применить полученные знания для улучшения качества жизни человека. В рамках этой новой научной дисциплины проводятся исследования по функциональной геномике, сравнительной геномике, а также по генетическому разнообразию человека.

Важнейший элемент геномных исследований — характеристика различных генов, составляющих эти геномы, изучение механизмов их регуляции, взаимодействия друг с другом и с факторами среды в норме и при патологии.

Бурное развитие молекулярной биологии и генетики во второй половине XX века, появление технологий рекомбинантных ДНК дали в руки исследователей мощный инструмент для изучения молекулярных механизмов болезней, для разработки новых методов диагностики, терапии и профилактики различных заболеваний. Итогом и продолжением развития этих исследований явился проект «Геном человека». Как следует из названия этого проекта, его цель заключалась в секвенировании всего человеческого генома.

Достижения функциональной геномики уже сейчас находят применение в медицинской практике. Так, за последние 20 лет идентифицировано около 1700 генов, мутации в которых приводят к моногенным болезням, выявлено около 100 генов, обуславливающих различные формы рака.

Благодаря обобщению результатов исследований, геномика позволяет сделать вывод о том, что практически все болезни наследственно обусловлены, за исключением острых инфекционных и травм.

ЗМІНЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДУ ЕТАПОЛАНУ ПІД ДІЄЮ ЖИРНИХ КИСЛОТ

Олефіренко Ю.Ю., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

yulia_olefirenko@ukr.net

Етаполан – комплексний мікробний екзополісахарид (ЕПС), синтезований *Acinetobacter* sp. ІМВ В-7005, має практично цінні реологічні властивості, які визначаються вмістом у його складі як ацильованого компоненту, так і концентрацією жирних кислот у ньому.

Недоліком розроблених раніше технологій етаполану на суміші ростових субстратів (ацетат і меляса, фумарат і меляса) є підвищення рН до 9,0 – 9,8 у процесі культивування, в результаті чого синтезується низькоацильований полісахарид.

Літературні дані щодо впливу екзогенних жирних кислот на фізико-хімічні властивості емульсану, синтезованого *Acinetobacter venetianus* RAG-1, дали змогу припустити, що внесення таких сполук до середовища культивування *Acinetobacter* sp. ІМВ В-7005 може супроводжуватися зміною реологічних характеристик етаполану.

Мета даної роботи – дослідження впливу екзогенних жирних кислот на реологічні властивості етаполану.

Культивування штаму ІМВ В-7005 здійснювали на змішаних субстратах (ацетат натрію та меляса, фумарат натрію та меляса). Додатково в середовище на початку процесу, в експоненційній і стаціонарній фазі росту вносили попередники біосинтезу – соняшникову олію та олеїнову кислоту у концентрації 0,1 – 0,5 % (об'ємна частка).

Реологічні властивості 0,05% розчинів етаполану визначали за зміненням в'язкості за присутності 0,1 М КСІ та у системі Cu^{2+} -гліцин.

Культивування продуцента на середовищі із ацетатом та мелясою за присутності екзогенної соняшникової олії супроводжувалося підвищенням в'язкості розчинів культуральної рідини у 1,2 і 1,5 рази. Використання суміші фумарату та меляси дало змогу у 1,1 – 1,9 рази підвищити в'язкість розчинів етаполану при додаванні 0,1 – 0,3 % олії. У разі внесення олеїнової кислоти (0,1 – 0,5 %) у середовище із ацетатом та мелясою спостерігали підвищення у 2 рази як концентрації синтезованого етаполану, так і реологічних характеристик його розчинів. Культивування штаму ІМВ В-7005 на середовищі із фумаратом та мелясою за присутності даної кислоти супроводжувалося зростанням у 1,4 – 3,9 рази в'язкості препаратів етаполану за присутності КСІ.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОДЕРЖАННЯ ЛЮДСЬКОГО ІНСУЛІНУ

Оліфер Д.В., Єрещенко О.А., Ткач М.М., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

Інсулін - гормон білкової природи, що виробляється β -клітинами підшлункової залози для підтримки гомеостазу глюкози в крові. Нестача інсуліну в крові призводить до захворювання на цукровий діабет.

Вперше інсулін був виділений в чистому вигляді і застосований для лікування в 1921 р., а вже в 1923 р. розпочато його масове виробництво. У той час єдиним доступним для промислового використання джерелом інсуліну були підшлункові залози великої рогатої худоби та свиней, які надходили з боєнь. Цьому сприяла відсутність видової специфічності в прояві функцій у інсулінів різного походження. Однак, у міру накопичення даних про наслідки інсулінотерапії з'ясувалося, що у великої кількості пацієнтів при застосуванні тваринного інсуліну розвивається ряд серйозних ускладнень: падає чутливість до інсуліну, що призводить до постійної коригування введеної дози; виявляються різні алергічні реакції, накопичуються антитіла до інсуліну і т.д. Дані проблеми пов'язували з розвитком імунної реакції, яка викликана структурними відмінностями інсуліну людини від тварин інсулінів. Тільки в кінці 50-х, початку 60-х років ХХ століття розвиток молекулярної біології дозволив визначити структуру інсулінів різного походження. Результати даних досліджень лягли в основу розробок промислового отримання інсуліну, ідентичного людському, основними способами отримання якого, в даний час, є напівсинтетичний і біотехнологічний.

При використанні напівсинтетичного методу свинячий інсулін піддається хімічній модифікації. Біотехнологічним шляхом інсулін виробляють використовуючи високопродуктивні генетично модифіковані мікроорганізми. Напівсинтетичний метод повністю залежить від сировини, що надходить з боєнь. Біотехнологічний метод позбавлений цього недоліку, тому що споживає тільки енергоресурси. Також важливою перевагою біотехнологічного методу є простота масштабування процесу.

Тому, отримання інсуліну за допомогою високопродуктивних штамів рекомбінантних мікроорганізмів, є актуальним питанням сучасної біотехнології, оскільки саме цей метод дозволяє отримати високоефективні препарати інсулінів з мінімальними витратами, що зменшить їх собівартість.

ВПЛИВ pH НА СИНТЕЗ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН

ACINETOBACTER CALCOACETICUS IMB B-7241

Парфенюк С.А, Конон А.Д., Антонюк С.І., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м.Київ

Поверхнево-активні речовини (ПАР) – це сполуки, здатні знижувати поверхневий та міжфазний натяг, а також емульгувати гідрофобні субстрати. Мікробні ПАР мають ряд переваг перед синтетичними аналогами: біологічна активність, нетоксичність, біодеградабельність, завдяки чому можуть широко застосовуватися у різних галузях промисловості.

Об'єктом досліджень був штам *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, здатний до синтезу ПАР на гідрофільних (етанол, глюкоза), так і на гідрофобних (гексадекан) субстратах. Попередні дослідження показали, що за умов росту *A. calcoaceticus* IMB B-7241 на етанолі, на відміну від інших джерел вуглецю, pH середовища до кінця культивування знижувалось до 4,3–4,8. З літератури відомо, що для більшості мікробних продуцентів максимальний синтез ПАР спостерігається за значень pH, близьких до нейтрального. У зв'язку з цим метою даної роботи було дослідження впливу pH на синтез ПАР *A. calcoaceticus* IMB B-7241 за умов росту на етанолі.

На першому етапі досліджень pH середовища підтримували на рівні 5–8 періодичним підключенням розчином КОН. За pH 6–7 спостерігали підвищення концентрації ПАР більш як у 2 рази порівняно з культивуванням без регуляції pH. На наступному етапі для регуляції pH упродовж культивування штаму IMB B-7241 використовували розчин NaOH, а pH підтримували на оптимальному для синтезу ПАР *A. calcoaceticus* IMB B-7241 рівні (6–7).

Заміна титрувального агенту зумовлена тим, що катіони калію і натрію можуть бути як активаторами, так і інгібіторами ферментів біосинтезу ПАР. Встановлено, що у разі підключення культуральної рідини розчином NaOH спостерігали зниження показників синтезу ПАР порівняно з використанням розчину КОН.

Отримані результати дають змогу припустити, що катіони Na^+ можуть слугувати інгібіторами ферментів біосинтезу ПАР у штаму IMB B-7241.

Отже, при культивуванні *A. calcoaceticus* IMB B-7241 на середовищі з етанолом (2%) підтримання pH на рівні 6–7 підключенням КОН супроводжувалося збільшенням концентрації синтезованих метаболітів з поверхнево-активними властивостями у 2 рази порівняно з процесом без регуляції pH.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ ЕКЗОФАКТОРІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ГЕНОМУ ПРОРОСТКІВ ПШЕНИЦІ

Плоднік Д.П., Мартиненко О.І.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

dimkamystery@ukr.net

Дослідження молекулярних механізмів формування відповіді рослин на дію екзофакторів різноманітної природи – актуальне та екологічно важливе завдання сучасної фітобіології.

Мета роботи – дослідити дію противірусного та антибактерійного препарату Ізатизон (Із) на метаболізм нуклеїнових кислот (МНК) та встановити його зв'язок з морфологічними та клітинними змінами, асоційованими із розвитком. Об'єкт дослідження - проростки пшениці сортів «Асоціативна» та «Пашниця» вирощені в лабораторних умовах на твердому субстраті (пісок). Вплив Із на вміст НК досліджували починаючи з 4 доби розвитку щоденно протягом 15 діб для пшениці «Асоціативна» та протягом 6 діб для пшениці «Пашниця». Визначення метаболічного статусу досліджуваних рослин у процесі раннього періоду їхнього росту і розвитку проводили з використанням ДНК/РНК-аналізу. Дослідження ультраструктури ядер меристеми клітин апексу пагону пшениці «Асоціативна» в окремі періоди росту (6 та 17 доба) здійснювали за допомогою електронної мікроскопії.

Показано, що Із здатен синхронізувати процес проростання посівного матеріалу обох сортів пшениці, а у випадку пшениці «Асоціативна» за дії Із спостерігається тенденція до його стимулювання на 11,5% порівняно з контролем. За допомогою РНК/ДНК-аналізу встановлено, що Із здатен знижувати порівняно з контролем рівні нуклеїнового метаболізму рослинних клітин (у пшениці «Асоціативна» у середньому на 8%; «Пашниця» – 17 - 60%) у залежності від доби росту, що може бути викликано зменшенням рівня біосинтетичної активності рослинних клітин та наслідком збільшення проліферуючих клітин.

Показано, що за дії Із у ході розвитку проростків пшениці зниження або підвищення активності процесу МНК супроводжувалося відповідними змінами ультраструктурної організації меристемних клітин та їхніх ядер, виявлених за допомогою електронної мікроскопії.

Таким чином, отримані результати дозволяють дійти висновку про те, що Ізатизон проявляє фізіологічну активність і позитивно впливає на процеси, що здатні змінювати генетичну програму розвитку рослин в екстремальних умовах.

ДІЯ ПОЗАКЛІТИННИХ МЕТАБОЛІТІВ *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ІМВ В-7241, *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* ІМВ АС-5017, *NOCARDIA VACCINII* К-8 НА ДЕЯКІ ФІТОПАТОГЕННІ БАКТЕРІЇ

Покора Х.А., Чеботарьова К.В., Конон А.Д., Софілканич А.П., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м.Київ

khrystyia91@ukr.net

Провідне місце в захисті рослин нині займають хімічні методи, які забруднюють навколишнє середовище. Альтернативою цьому є розробка і впровадження екологічно безпечних біологічних препаратів, таких як мікробні поверхнево-активні речовини (ПАР), які мають такі переваги над хімічними аналогами: нетоксичність, біодеградабельність, стійкість у екстремальних умовах, різноманітна біологічна активність (антибактеріальна, антифунгальна тощо).

Метою даної роботи було дослідження впливу на деякі фітопатогенні бактерії препаратів позаклітинних метаболітів *Acinetobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241, *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017 та *Nocardia vaccinii* К-8.

Як тест-культури використовували *Pseudomonas syringae* 8511, *Pseudomonas corrugate* 9070, *Pseudomonas savantanoi* pv. *glicinea* 8571, *Pseudomonas syringae* pv. *coronafaciens* 9129, *Pseudomonas syringae* pv. *atrogliaciens*, *Xantomonas translucens* 7696, *Xantomonas vesicatoria* 7790, *Pectobacterium carotovorum* 8982 (збудники хвороб зернових та бобових), які були люб'язно надані співробітниками відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології та вірусології НАН України. У дослідженнях використовували такі препарати: препарат 1 – супернатант культуральної рідини; препарат 2 – розчин ПАР, виділених екстракцією сумішшю Фолча (з препарату 1); препарат 3 – водна фаза після екстракції ПАР сумішшю Фолча.

Встановлено, що за внесення у суспензію клітин препарату 2 штамів ІМВ Ас-5017 та ІМВ В-7241 для всіх досліджуваних тест-культур виживання становило до 10 %. Під дією препарату 1 цих штамів спостерігали стимуляцію росту бактерій, що ймовірно зумовлено наявністю у супернатанті інших, біологічно-активних речовин, наприклад, фітогормонів. У разі обробки суспензії фітопатогенних бактерій препаратами 1–3 *N. vaccinii* К-8 кількість клітин знижувалась на 98–100 %, при цьому препарат 3 виявився найефективнішим. Ми припускаємо, що після екстракції ПАР у водній фазі залишаються антимікробні речовини, яким не притаманні поверхнево-активні властивості. Таким чином позаклітинні метаболіти можуть бути використані для розробки екологічно безпечних антимікробних препаратів.

АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКОГО РИНКА БАДІВ ДЛЯ СХУДНЕННЯ

Решетняк О.П., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

biotech_ukrfa@mail.ru

На теперішній час у всьому світі гострою є проблема зайвої ваги. Всесвітня організація охорони здоров'я назвала ожиріння епідемією ХХІ сторіччя. Але, незважаючи на дану ситуацію, серед населення України відсутнє відношення до ожиріння не тільки як до серйозного захворювання, але й як до патології взагалі. Низький рівень інформаційної культури населення, а також нестача уваги лікарів до даної проблеми призвели до того, що в останні роки в Україні широке розповсюдження отримали різні засоби для схуднення, найчастіше не якісні або не ефективні при неправильному застосуванні.

Найбільша частина препаратів для схуднення є біологічно активними добавками (БАД), що діляться на дві великі групи. Перша група – нутрицевтики, які є низькокалорійними, але містять усі необхідні організму вітаміни та поживні елементи (клітковину, амінокислоти, білки). Наприклад, препарат „Сланкуфіт” містить гуарове борошно, амінокислоти, вітаміни групи В. Прийом нутрицевтиків знижує загальну калорійність їжі. Друга група БАДів – парафармацевтики, що за дією на організм ближче до лікарських засобів; до них належать регулятори почуття голоду (аноретики), спалювачі жиру, очищаючі та баластні речовини. Із 1 групи препаратів на українському ринку наявні такі препарати: гомеопатичний „Вес-норма”, фітопрепарат „Нова фігура”, „Мерідіа” та „Ліндакса”, які містять сібутрамін (впливає на центр голоду) тощо. До 2 групи парафармацевтиків відносять „Ксеникал” (блокує фермент ліпазу, тобто гальмує всмоктування жирів), „Бодімарін” (містить хітозан, що зв'язує жири), „Екстракт ананасу ” та „Спалювач жиру” (містять фермент бромелайн) тощо. До очищаючих препаратів відносяться „Ідеал”, різноманітні фіточаї для нормалізації роботи кишечника. До складу багатьох парафармацевтиків входять рослинні компоненти – екстракти касії, маніоки, гарцинії, бурих водоростей тощо. Також існують препарати, що мають комплексний механізм дії та системи певних торгових марок для схуднення (наприклад, лінія схуднення „Турбослім” – чай, кофе, капсули, дренажний напій, крем тощо). Таким чином, бачимо, що асортимент засобів для схуднення на українському ринку досить великий, але щодо ефективності даних препаратів, то результат від прийому більшості з них не співпадає із рекламними обіцянками, тому що навіть дієві препарати впливатимуть лише у поєднанні із фізичними вправами та помірними дієтами.

МОРСКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ И ИХ АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА

Смыченко С.В., Калужная О.С., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

С каждым годом возрастает интерес ученых к морским макро- и микроорганизмам, поскольку они являются продуцентами физиологически активных веществ, которые находят применение в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве.

Морские микроорганизмы являются важной составной частью морских экосистем и играют существенную роль в процессах трансформации и минерализации органического материала в морской среде.

Морфологические и физиолого-биохимические признаки и свойства морских микроорганизмов обусловлены влиянием таких специфических факторов среды обитания, как высокая концентрация солей, гидростатическое давление, низкие температуры, неравномерное поступление питательных веществ.

Микроорганизмы морской среды способны синтезировать разнообразные биоактивные вторичные метаболиты. Первым сообщил об антагонистических свойствах морских бактерий де Гиакса в 1889 году и только спустя много лет К. Зобелл и его сотрудники вернулись к этому вопросу. В 1966 году было сообщено о выделении из *Pseudomonas bromoutilis* антибиотика, действующего в очень низких концентрациях на грамположительные тест-культуры. Это был первый случай выделения из облигатной морской бактерии антибиотика.

Следует отметить, что морские микроорганизмы – бактерии и грибы являются перспективными продуцентами антибиотиков, противоопухолевых и поверхностно-активных соединений, цитотоксинов и ингибиторов ряда ферментов.

Известно, что эффективность действия многих антибиотиков, применяемых в медицинской практике, изменяется в связи с появлением резистентных штаммов микроорганизмов. В этом плане морские микроорганизмы являются одним из перспективных источников антибиотиков, способных подавлять рост патогенных микроорганизмов.

На кафедре биотехнологии НФаУ совместно с Одесским филиалом института биологии южных морей проводятся исследования по изучению морских грибов *Ceriosporopsis halima*, *Arenariomyces trifurcatus*, *Nia vibrissa* и др. с целью их культивирования и выявления антибиотических метаболитов.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В УКРАИНЕ

Сыроид А.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

Создание конкурентоспособной продукции высокого качества является основной задачей современного производителя.

Для производства безопасной молочной продукции гарантированного высокого качества в Украине всё более широко используемыми системами управления качеством являются: GMP (надлежащая производственная практика), НАССР (анализ рисков и управление в критических точках), а также система менеджмента качества в соответствии с ИСО 9001.

GMP – это комплекс условий и способов производства, которые гарантируют получение безопасной продукции на основе традиций, результатов научных исследований по безопасности продуктов и содержатся в соответствующих международных или отечественных документах. GMP включает рекомендации и требования, касающиеся следующих элементов: здания и помещения; сырьё и материалы; машины и оборудование; хранение и складирование; распределение и транспорт; социальные помещения; контроль за вредителями; мойка и дезинфекция.

НАССР – это подтверждённая документациями система, которая идентифицирует специфические угрозы, а также предохранительные меры, необходимые для контроля за этими угрозами. Под угрозой понимается всё, что может нанести ущерб здоровью потребителя.

Система НАССР разработана для распознавания и контролирования угроз, которые могут появиться в любой момент процесса производства продукции, её хранения и распределения. Система качества НАССР разрабатывается конкретно для отдельного предприятия и по каждому отдельному процессу.

Всё более широко внедряется на предприятиях молочной отрасли система менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001, которая охватывает полный цикл продукции: от закупок сырого молока, ингредиентов, материалов, оборудования и так далее до конечной реализации продукции потребителю.

Таким образом, в современной молочной отрасли Украины используется несколько систем управления качеством, обеспечивающих безопасность для здоровья человека, питательную ценность и стабильность при хранении молочных продуктов.

КУЛЬТУРАЛЬНО-МОРФОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ГРИБА *FLAMMULINA VELUTIPES* (CURTIS) SINGER НА АГАРИЗОВАНИХ СЕРЕДОВИЩАХ РІЗНОГО СКЛАДУ

Танасійчук Б.В., Михайлова О.Б., Карпов О.В.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

dana.zanichkovska@gmail.com

З опенька зимового отриманий ряд речовин, які проявляють протипухлинну активність. Механізми дії їх полягає у: активації специфічного протипухлинного клітинного імунітету; блокуванні збільшення кровеносної системи пухлини; відновлення нормальної запрограмованої загибелі ракової клітини – апоптозу.

Нами було проведене виділення штамів 2073, 2074, 2075, 2076 гриба *Flammulina velutipes* в чисту культуру. Плодові тіла зібрані в період їх масової появи, на початку жовтня, на території України, а саме у Донецьку. Штам 1994 виділений з плодових тіл привезених з Японії.

Проведене дослідження мікроморфології вегетативного міцелію культури *Flammulina velutipes* з використанням світлової та електронної мікроскопії дозволило встановити наявність у штамів характерних для даних видів мікроструктур: пряжок, конідиального спороношення, анастомозів. Вегетативний міцелій *Flammulina velutipes* представлений помірно розгалуженими, рівномірно септованими гіфами шириною 1,25 – 5,0 мкм.

Для вибору оптимального живильного середовища використовували: глюкозо-пептон-дріжджовий агар (ГПДА); сусло-агар (СА); мальц екстракт агар (МЕА); картопляно-глюкозний агар (КГА). У результаті проведених досліджень було встановлено, що з усіх використаних живильних середовищ найбільш сприятливими для росту вегетативного міцелію виявилися СА і МЕА. Морфологія колоній всіх досліджених штамів *Flammulina velutipes* на різних середовищах при температурах 22 ± 1 °C і 26 ± 1 °C була схожою, проте, швидкість їх росту різнилась. Колір колоній білий або світло-кремовий, міцелій щільний та рясний, зовнішня лінія колонії гладка. При інкубації культур в умовах підвищеної температури ($32 \pm 0,1$ °C) спостерігалось незначне опущення інокуляту, проте вегетативний ріст поновлювався, коли їх переносили у сприятливі умови культивування ($26 \pm 0,1$ °C). Температура $36 \pm 0,1$ °C виявилась критичною для всіх досліджених штамів *Flammulina velutipes*, так як ріст вегетативного міцелію не відновлювався при перенесенні у сприятливі умови і штами повністю втрачали свою життєздатність. Проведене комплексне дослідження дозволило встановити, що температурою сприятливою для вегетативного росту міцелію *Flammulina velutipes* є $26 \pm 0,1$ °C. Згідно з отриманими значеннями радіальної швидкості росту досліджені штами *Flammulina velutipes* можна віднести до групи грибів що ростуть із середньою швидкістю росту, так як, вона не перевищувала 8,7 мм на добу.

ЕФЕКТИВНІ СХЕМИ ВИДІЛЕННЯ І ОЧИСТКИ А-2В-ІНТЕРФЕРОНУ

Ткачова І.П.¹, Орловська І.В.², Грегірчак Н.М.³

¹Національний університет харчових технологій, м.Київ

²ПрАТ НВК “ДіаПроф-Мед”, м. Київ

taashe@mail.ru

Система інтерферона – це унікальна система захисту організму від чужерідної генетичної інформації. З часу створення перших лікарських форм на основі препаратів інтерферону зацікавленість до їх лікувального і терапевтичного ефекту не зменшується.

Винайдення технології рекомбінантних ДНК дозволило вирішити деякі технологічні проблеми, як то висока вартість сировини, відсутність вірусної контамінації та інш.

Метою нашої роботи було визначення найефективніших методів виділення і очищення для отримання фармакологічного препарату рекомбінантного альфа-2в-інтерферону з різних штамів-продуцентів.

На базі науково-виробничої компанії “ДіаПроф-Мед” були створені рекомбінантні плазмиди рТТКм та рЕТ24а. Штам-реципієнт для рекомбінантних плазмид – *E.coli* BL21(DE3). В кожному рекомбінантну плазмиду був клонований повно розмірний ген людського інтерферону альфа-2в. Тільки включення рекомбінантного альфа-2в-інтерферона з клітин штама-продуцента одержували руйнуванням лізоцимом та ультразвуком з використанням детергентів. Очищені тільки включення мали досить високий ступінь чистоти (близько 60% від загального білку) та вихід 50 мг з 1 г біомаси.

Для отримання очищеного рекомбінантного альфа-2в-інтерферона використовували штам-продуцент *Escherichia coli* BL21(DE3) трансформований рекомбінантною плазмидою на основі вектора рЕТ24а із тільки включення при одержанні у відмивних розчинах 1% дезоксихелатнатрія. Тільки включення розчиняли в 6 М гуанідин хлориді у присутності 100 мМ 2-МЕ. Після розчинення цільовий білок ренатуровали в буфері гліцерин 20 %, 20мМ Трис-НСІ, рН-8, 0,1мМ ФМСФ, 10 мМ2 МЕ) в розведенні 1:50. Денатурований, таким чином, рекомбінантний альфа-2-інтерферон очищали на іонообмінних сорбентах: CM-toyopearl, DEAE-toyopearl. Кінцеву очистку здійснювали на сорбенті Sephadex G-50. Вихід цільового білку на першому етапі склав 20 %, на другому 42 %, на третьому 90,7 %.

Таким чином, розроблена схема очистки та ренатурації рекомбінантного білку, дає можливість одержувати очищений альфа-2в-інтерферон з високою біологічною активністю $2,05 \cdot 10^8$ ЕА/мл.

ВПЛИВ КАТІОНІВ МІДІ НА СИНТЕЗ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ЗА УМОВ РОСТУ *RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS* ІМВ АС-5017 НА РІЗНИХ СУБСТРАТАХ

Філюк І.В., Софілканич А.П., Панасюк К.В., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

filyuk90@mail.ru

У попередніх дослідженнях із забрудненого нафтою ґрунту було виділено штам *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017 – продуцент поверхнево-активних речовин (ПАР). Показано, що поверхнево-активні речовини захищали клітини штаму ІМВ Ас-5017 від токсичного впливу катіонів міді: виживання клітин за присутності ПАР і 0,01 мМ Cu^{2+} становило 90%, в той час як без ПАР усі клітини гинули. Встановлено, що ефективність препаратів ПАР штаму ІМВ Ас-5017 у деструкції нафтових забруднень підвищувалась за внесення 0,01–0,5 мМ міді у забруднені воду та ґрунт. Оскільки з літератури відомо, що активаторами алкангидроксилази у деяких мікроорганізмів є катіони міді і раніше було встановлено, що окиснення н-гексадекану у штаму ІМВ Ас-5017 здійснюється трьохкомпонентним алкангидроксилазним комплексом (алкангидроксилаза AlkV типу), метою даної роботи було дослідження активності цього ферменту у *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 за присутності Cu^{2+} , а також впливу катіонів міді на синтез ПАР за умов росту штаму ІМВ Ас-5017 як на гідрофільних, так і гідрофобних субстратах. Проведені дослідження показали, що за присутності 0,05 і 0,1 мМ міді в реакційній суміші активність алкангидроксилази штаму ІМВ Ас-5017 підвищувалась в 1,5 і 2 рази, відповідно. Встановлено, що за додавання 0,05–0,1 мМ Cu^{2+} у поживне середовище з соняшниковою олією або н-гексадеканом у експоненційній фазі росту *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 синтезувалося на 40% більше ПАР, ніж на середовищі без металу. При внесенні Cu^{2+} (до 0,05 мМ) у середовище культивування з етанолом синтез ПАР підвищувався на 36% порівняно з вирощуванням бактерій на середовищі без катіонів міді. Слід зазначити, що у процесі культивування штаму ІМВ Ас-5017 на середовищі з Cu^{2+} і соняшниковою олією або н-гексадеканом спостерігали підвищення синтезу ПАР на 110% порівняно з показниками на етанолвмісному середовищі, що пов'язано з активуючим впливом Cu^{2+} на ферменти катаболізму субстрату, зокрема н-гексадекану, а також із захисною функцією ПАР, синтез яких клітинами посилювався у відповідь на присутність токсичного металу. Отже, у разі культивування штаму ІМВ Ас-5017 на гідрофобних субстратах (соняшникова олія, н-гексадекан) клітини *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 виявилися стійкішими до дії вищих концентрацій катіонів міді (0,1 мМ), причому за наявності Cu^{2+} у середовищі з такими субстратами показники синтезу ПАР були більш як удвічі вищими порівняно з вирощуванням штаму ІМВ Ас-5017 на етанолі.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СИНТЕЗУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *NOCARDIA VACCINII* К-8 НА ТЕХНІЧНОМУ ГЛІЦЕРИНІ ВНЕСЕННЯМ ПОПЕРЕДНИКІВ ВУГЛЕВОДНОЇ ТА ЛІПІДНОЇ ПРИРОДИ

Хом'як Д., Гриценко Н., Кудря Н., Лабовка І., Пирог Т.

Національний університет харчових технологій, м.Київ

KhomDan@ukr.net

Поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження привертають увагу багатьох науковців завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям та екологічній безпечності.

Одним з можливих субстратів для одержання ПАР є гліцерин, що у великих кількостях утворюється як побічний продукт виробництва біодизелю. Використання гліцерину у мікробіологічному синтезі вирішить проблему його утилізації і значно здешевить вартість ПАР, а також дозволить суттєво підвищити рентабельність виробництва біодизелю.

У попередніх дослідженнях виділено штаб нафтоокиснювальних бактерій, ідентифікований як *Nocardia vaccinii* К-8, та встановлено умови його культивування на гліцерині з максимальним виходом ПАР, визначено хімічний склад отриманих сполук і можливість інтенсифікації біосинтезу внесенням екзогенних органічних кислот (цитрату і фумарату).

Мета даної роботи – дослідження можливості інтенсифікації синтезу ПАР *N. vaccinii* К-8 на технічному гліцерині за присутності інших біосинтетичних попередників – глюкози і соняшникової олії.

Виходячи з хімічної будови ПАР *N. vaccinii* К-8 (комплекс нейтральних, гліко- та аміноліпідів) як попередники були обрано глюкозу та соняшкову олію, що повинні сприяти синтезу вуглеводної і ліпідної складових ПАР.

Результати показали, що найсуттєвіше підвищення, як і при внесенні органічних кислот, проявлялося при додаванні даних сполук на початку стаціонарної фази росту – 44 % та 50 % для 0,05 % глюкози і 0,1 % олії, відповідно. Додавання ж попередників на початку процесу культивування або в експоненційній фазі росту супроводжувалося незначним збільшенням концентрації цільового продукту (до 20 %), або навіть зменшенням показників біосинтезу.

Отримані результати показують можливість інтенсифікації синтезу ПАР *N. vaccinii* К-8 на технічному гліцерині шляхом внесення екзогенних глюкози та соняшникової олії та є важливим етапом розробки технології мікробних поверхнево-активних речовин.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РЯДА ТОРГОВЫХ МАРОК СУШЕНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Шаповалов Д.В., Кабачный Г.И., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

biotech_ukrfa@mail.ru

В производстве хлебобулочных изделий для разрыхления теста применяют в основном, прессованные, сушеные хлебопекарные дрожжи и дрожжевое молоко, которые представляют собой биомассу живых одноклеточных микроскопических грибов, обладающих богатым комплексом биологически активных веществ и ферментативной активностью, что обеспечивает сбраживание углеводов муки и разрыхление теста.

Объектом наших исследований был выбран ряд торговых марок сушеных дрожжей производства: ООО «Ривне-Торг» (Украина), Др. Аугуст-Оеткер (Германия), ТОВ «Саф-Нова» (Россия), Lallemand Inc (Канада).

Сравнительную оценку качества дрожжей - внешний вид, цвет, вкус, запах, кислотность, подъемная сила проводили по методикам межгосударственного стандарта ГОСТ 171 - 81.

Оценка органолептических показателей показала, что цвет, вкус отвечает нормативным требованиям, запах - свойственный сушеным дрожжам.

Кислотность дрожжей является показателем чистоты их отмывки заводом-изготовителем от остатков среды по завершению биосинтеза, а также косвенным показателем соблюдения условий их хранения.

Принято считать, что на качество выпекаемого хлеба этот показатель может влиять только по достижении величины 300 мг уксусной кислоты на 100 г дрожжей..

Экспериментальные данные кислотности исследуемых торговых марок дрожжей показали, что ее значение не превышает допустимого предела и они могут быть использованы в хлебопечении.

Ферментативную активность дрожжей (т.е. их способность изменять составные части муки, сахара и других компонентов теста в процессе брожения) изучали путем определения подъемной силы дрожжей ускоренным способом для внутризаводского контроля - методом всплывания шарика теста.

На основании проведенных исследований установлено, что подъемная сила исследуемых образцов сушеных дрожжей не превышает 24 мин., что отвечает нормативным требованиям и изученные торговые марки дрожжей могут быть использованы в технологии хлебобулочных изделий.

СИНТЕЗ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ACINETOBACTER CALCOACETICUS ІМВ В-7241 ТА RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS ІМВ АС-5017 НА СУМІШІ ГЛІЦЕРИНУ ТА ГЕКСАДЕКАНУ

Шулякова М.О., Конон А.Д., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.
Національний університет харчових технологій, м. Київ
mariejanvier@rambler.ru

Інтерес до гліцерину як субстрату для мікробного синтезу обумовлений тим, що в останні роки у зв'язку з розширенням виробництва біодизелю у світі цей спирт з розряду «цільових» технологічних продуктів перейшов в категорію відходів. Одним з альтернативних шляхів утилізації цього продукту є використання його в біотехнологіях як субстрату для синтезу практично цінних продуктів, у тому числі й для отримання поверхнево-активних речовин (ПАР).

Раніше нами було встановлено можливість використання гліцерину як джерела вуглецю і енергії для синтезу ПАР *Acinetobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241 та *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017. Однак рівень утворюваних при цьому ПАР залишався нижчим, ніж на традиційних субстратах (гексадекан, етанол). Метою даної роботи було дослідження можливості інтенсифікації синтезу ПАР за умов росту *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 та *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 на суміші енергетично надлишкового гексадекану та енергетично дефіцитного гліцерину.

У результаті проведених робіт було показано принципову можливість підвищення кількості синтезованих ПАР штамами ІМВ В-7241 та ІМВ Ас-5017 на суміші субстратів, а також залежність ефективності біосинтезу від концентрації субстратів у суміші та способу підготовки посівного матеріалу, зокрема, для обох досліджуваних штамів найвищі показники синтезу ПАР спостерігалися у разі використання інокуляту, вирощеного на моносубстраті гексадекані. Проте для забезпечення максимальної конверсії вуглецю змішаних субстратів у цільовий продукт необхідно встановити оптимальне для його синтезу молярне співвідношення концентрацій моносубстратів у суміші. Теоретично обраховане для *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 таке співвідношення гексадекану та гліцерину становить 1:6,9, а для *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 – 1:7,7, що було підтверджено експериментально: показники синтезу ПАР штаму ІМВ Ас-5017 були у 1,5–2,2 рази, а ІМВ В-7241 – у 1,2–4 вищими порівняно з такими на моносубстратах. Представлені дані свідчать про можливість утилізації гліцерину шляхом використання його як джерела вуглецю та енергії для отримання поверхнево-активних речовин *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 та *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017.

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЗМУ ГЛІЦЕРИНУ У *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* ІМВ АС-5017, *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ІМВ В-7241 ТА *NOCARDIA VACCINII* К-8

Шулякова М.О., Мащенко О.Ю., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

mariejanvier@rambler.ru

Надшвидке збільшення обсягів виробництва біодизелю створило надлишок технічного гліцерину (побічного продукту трансетерифікації рослинних олій і тваринних жирів), що в свою чергу призвело до зниження ціни на цей продукт в 10 разів тільки за останні роки та необхідності його утилізації. Одним із альтернативних шляхів вирішення цієї проблеми є використання гліцерину в технологіях мікробного синтезу практично цінних продуктів.

Раніше нами було показано принципову можливість інтенсифікації синтезу поверхнево-активних речовин (ПАР) *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017, *Acinetobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241 та *Nocardia vaccinii* К-8 за використання суміші гліцерину та гексадекану як джерела вуглецю і енергії. Проте для забезпечення максимальної конверсії вуглецю змішаних субстратів у цільовий продукт необхідне встановлення оптимального для його синтезу молярного співвідношення концентрацій моносубстратів в суміші. Оскільки здійснення теоретичних розрахунків енергетичних потреб синтезу ПАР і біомаси вимагає знання шляхів метаболізму відповідних моносубстратів, метою даної роботи було дослідження особливостей метаболізму гліцерину у продуцентів ПАР *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 та *N. vaccinii* К-8.

Відомо, що у мікроорганізмів, які використовують гліцерин як єдине джерело вуглецю та енергії, цей субстрат може асимілюватися до дигідроксиацетонфосфату двома шляхами: гліцерин-3-фосфатним та дигідроксиацетоновим.

У результаті ензиматичних аналізів було встановлено, що метаболізм гліцерину у всіх досліджуваних штамів здійснюється обома шляхами: і гліцерин-3-фосфатним – за участю гліцеринкінази і гліцерин-3-фосфатдегідрогенази, і дигідроксиацетоновим, у якому функціонують НДМА-залежна алкогольдегідрогеназа та ПХХ-залежна гліцериндегідрогеназа, що здійснюють окиснення гліцерину, і дигідроксиацетонкіназа.

Отримані дані є основою для здійснення теоретичних розрахунків оптимального молярного співвідношення концентрацій субстратів для підвищення синтезу ПАР досліджуваними штамми на їх суміші.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЮ ЯК СУБСТРАТУ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS* IMB AC-5017, *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241 ТА *NOCARDIA VACCINII* K-8

Шулякова М.О., Хом'як Д.І., Мащенко О.Ю., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

mariejanvier@rambler.ru

На теперішній час у зв'язку зі зростанням обсягів виробництва біодизелю у світі виникає проблема утилізації гліцерину. Пошук нових сучасніших методів застосування технічного гліцерину дозволить не тільки позбавитись від проблеми його накопичення, а й підвищити рентабельність виробництва біопалива. Одним з можливих шляхів утилізації цього відходу є його використання у біотехнології, у тому числі й для отримання мікробних поверхнево-активних речовин (ПАР), які широко використовуються у різних галузях народного господарства. У попередніх дослідженнях нами було встановлено можливість використання очищеного гліцерину (98%) як джерела вуглецю і енергії для синтезу ПАР *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017, *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241 та *Nocardia vaccinii* K-8. Але увагу необхідно звернути на можливість використання саме неочищеної гліцеинової фракції (60-80% гліцерину), яка власне і є відходом виробництва біодизелю та містить ряд потенційних інгібіторів росту і біосинтетичних процесів деяких мікроорганізмів, оскільки необхідність додаткового очищення гліцерину ускладнює технологію та підвищує вартість кінцевого продукту. У зв'язку з цим, метою роботи було дослідження можливості біоконверсії неочищеного гліцерину у мікробні ПАР, для чого моделювали середній склад гліцеинової фракції за вмістом основних інгібіторів.

Показано, що при культивуванні *A. calcoaceticus* IMB B-7241, *N. vaccinii* K-8 і *R. erythropolis* IMB Ac-5017 на середовищі з гліцеином (1%), метанолом (0,3%) та KCl або NaCl (2,5%) показники синтезу ПАР становили 110–170% від контролю (очищений гліцерин). Подальша робота буде присвячена удосконаленню технології одержання ПАР досліджуваних штамів на середовищі з неочищеним гліцеином. Таким чином, запропонований спосіб утилізації технічного гліцерину дозволить підвищити рентабельність виробництва біодизелю шляхом його біоконверсії у практично цінні мікробні поверхнево-активні речовини.



СЕКЦІЯ 6



**ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ
ОСНОВИ ДІЇ БІОЛОГІЧНО
АКТИВНИХ СПОЛУК**

SOME PROBLEMS OF THE ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS NFAU

Bayat S., Korolinskaya S.V.

National University of Pharmacy, Kharkov

katia_2899@mail.ru

Ukraine being an active member in the Bologna process is steadily on the international market of educational services, successfully competing with other countries. In recent years has increased number of foreign students in higher education of Ukraine. It is true that education in our country is much cheaper than in Europe, and this is an important factor for people of the Middle East. Secondly, changed political situation, for arab students have closed doors of universities in some states. Third, increasing the number of foreign students in our country due to the satisfactory quality of Ukrainian education. Since the system of interstate relations is developing educational, surely, it is important generalization of the experience gained by education foreign students and the formulation of certain conclusions based on it. In most research the issue of education foreign students, especially English-speaking students, considered as part of the general problem of education and studying of students in higher education. That's why there was need for a thorough and comprehensive compilation of experiences, identify common patterns of education foreign students, assessment and reassessment of the forms and methods of teaching and extracurricular activities with them.

For the successful management of the educational process of foreign students, be aware that with the entry of the university they get into unusual for them to social, linguistic and national environment to which they have to adapt. The organization promotes the successful adaptation of faster integration into the student environment that facilitates the process of education. Therefore, an urgent problem is to study the psychological and pedagogical aspects of the adaptation of foreign students to the educational process, the development of psychological recommendations aimed at improving their adaptation.

Communication teachers with foreign students should be based on psychological and educational support. Researchers adaptation of foreign students, as a rule, there are three groups of adaptive challenges: academic, personal, social and cultural. However, they underestimate adaptation issues related to physical activity for foreign students, as it is reserves of increasing the efficiency of adaptation. Adaptive physical activity is a powerful tool for recovery of mental and physical strength of foreign students, helps to cope with the problems of social and individual psychological adaptation.

STUDY OF ANTIOXIDATIVE ABILITIES OF FUMARIA, BUPLEURUM AND SALSOLA COLLINA EXTRACTS

Khuari S.Z., Naboka O.I., Glushchenko A.V., Zupanets M.V.

National University of Pharmacy, Kharkov

Introduction. The issue of drugs safety can be ranged as one of the most important topics in the current Medicine and Pharmacy. From among 400 thousand world-known drugs there is no one absolutely safe, especially while disorder of rational conditions of its usage. The issue of medical liver injury becomes more topical recently. And nowadays hemoprotectors make up 9,2 percent of the total amount of drugs. In consideration of the leading hand of activation of free radical processes in inflammation pathogenesis, we supposed that the anti-inflammatory effect of vegetable extracts of *Fumaria officinalis*, *Bupleurum* and *Salsola collina* which has been specified in previous studies, connects with the antioxidative characteristics of biologically active substances, they consist of them.

Objective. Experimental research on antioxidative characteristics of vegetable extracts of *Fumaria officinalis* and *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem, *Bupleurum* and *Salsola collina*. **Materials and methods.** Research on antioxidative characteristics of extracts in vitro have been made on models of spontaneous and ascorbate-induced lipid peroxidation in homogenate of rat liver. Amount of extracts which were added to incubation environment, has been accounted on the base of dosage that was more effective in previous studies. As compared medicines, the silibor in the dosage of 25 mg/kg and α -tocopherol of 50 mg/kg have been used. While studies with animals, the international principles of European convention have been followed.

Results and its consideration. According to the results of research while incubation of liver homogenate in buffer solution of 37°C the significant accumulation of MDA-reactants has been observed. That certifies the intensive flow of inductive lipid peroxidation processes. Although, accumulation of MDA-reactants were more evident while adding of ascorbate which is a powerful inductor of un-enzymatic inductive lipid peroxidation, into the incubative environment. The rate of MDA-reactants accumulation by spontaneous inductive lipid peroxidation equaled 0,45 nm/l per minute, while it was 0,55 nm/l per minute by ascorbate-induced ILP. After adding the *Fumaria officinalis*, *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem, *Bupleurum* and *Salsola collina* extracts into incubative environment the amount of MDA-reactants were 3,2; 3,5; 4,7 and 3,1 times lower, respectively, comparing with the control tests.

Outcomes. The vegetable extracts of *Fumaria officinalis*, *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem, *Bupleurum* and *Salsola collina* can effectively block as spontaneous, as ascorbate-induced activation of ILP processes in vitro, that indicates their antioxidative activity.

ASSESSMENT OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF VEGETABLE EXTRACTS OF FUMARIA OFFICINALIS, BUPLEURUM AND SALSOLA COLLINA

Khuari S.Z., Naboka O.I., Glushchenko A.V., Zupanets M.V.
National University of Pharmacy, Kharkov

Introduction. Social implication of inflammatory diseases is increasing in the world. Inflammation is a core pathogenetic component of the most diseases of different etiology and one of the most important topics of general pathology and clinics, and an issue of its pharmacological correction continues to be as actual and un-solved completely issue of the modern medicine as earlier. In this respect, phytogetic substances are perspective issues.

Purpose. Experimental study and comparison of anti-inflammatory activity of alcoholic solutions (30, 50 and 70 percent) of extracts of *Fumaria officinalis*, *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem, *Bupleurum* and *Salsola collina*. **Materials and methods.** Research on anti-inflammatory activity have been investigated on the exudative phase of acute aseptic inflammation, induction of which has been made by the way of subplantar injection of 0,1ml of 1% solution of carrageen to white nonlinear rats of 180-200 gs weight. The intragastric injections of vegetable extracts have been input before one year to induction of inflammation in the dosage of 2 and 5 mg/kg. Measurement of rats' feet volume has been conducted with mechanic oncometer three hours later. The inflammation activity of new extracts were compared with the classical antiinflammatory agent voltaren (inhibitor of cyclooxygenase) in the dosage of 8 mg/kg. While studies with animals the international principles of European convention have been followed.

Results and their discussion. Under evaluation of antiexudative activity has been developed that biologically active substances which are contained in observable extracts, can inhibit the activity of carrageen from rats. The most important attention must be paid to research on existence and intensity degree of antiexudative activity of 70% alcoholic extracts of *Fumaria officinalis* and *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem in the dosage of 2 mg/kg and 70% alcoholic extracts of *Bupleurum* and *Salsola collina* in the dosage of 5mg/kg, which operated an intensive antiexudative effect by reducing the amount of carrageen edema to 77,5; 79,1; 88,5 and 70,8 percent, respectively. The reference-preparation activity of voltaren made up 72,4 percent.

Conclusions. The vegetable extracts which were studied, have an evident protective antiexudative effect in the dosage of 2 and 5 mg/kg. Integrally, the preparations which were compared, while one-injection trials to white rats can be ordered according to reducing of antiexudative effect as following: extract of *Bupleurum* < extract of *Fumaria officinalis* < extract of *Fumaria Schleicheri* Soy-Willem < Voltaren < extract of *Salsola collina*.

THE INFLUENCE OF IRON OXIDE NANOPARTICLES ON THE EFFECT OF ANTIOXIDANT DRUG UNDER THE CONDITIONS OF OXIDATIVE STRESS

Nchege Ch., Rezaeimotlagh Sh.

HEEU “Ukrainian medical stomatological academy”, Poltava

robee20042001@yahoo.com

Iron oxide nanoparticles (ION) with unique magnetic properties have a high potential for use in several biomedical, bioengineering and in vivo applications. It is known, that ION have an increased chemical reactance, but the data about their influence on oxidative-reductive homeostasis are limited and have inconsistent character. The research purpose is to study the influence of ION on lipid peroxidation in red blood cells (RBC) in oxidative stress caused by acute blood loss as well as their influence on mexidol's antioxidant effect under these conditions. Experiments were carried out in 25 albino male Wistar rats. Acute blood loss was designed by the extraction of 25% of circulating blood from the heart under the inhalation general anesthesia. Ultrasmall supermagnetic nanoparticles of iron oxide (II, III) were obtained by the electron-radiation technology. Suspension of ION was administered to animals intraperitoneally in a dose of 1.35 mg of iron/kg immediately after the blood loss. Synthetic antioxidant mexidol (2-ethyl-3-methyl-6-oxypyridine succinate) was administered to the rats in a dose of 100 mg/kg alone or in the combination with ION. 3 hours after that the samples of RBC were obtained and the contents of products reacting with thiobarbituric acid (TBA-reactants) were determined. It is shown, that acute blood loss is characterized by the increase of TBA-reactants' concentration in RBC on 272% as compared to intact animals. After the administration of ION the TBA-reactants' level is on 36% less than in pathological state without correction. Mexidol lowers TBA-reactants' concentration on 75% as compared to control. After the combined use of ION and mexidol the decrease in TBA-reactants concentration is 60%. The received results testify that acute blood loss is accompanied by increased lipid peroxidation that can be evaluated as oxidative stress. The ION reduce the expressiveness of oxidative stress, but in less degree than mexidol, the potent synthetic antioxidant. Such effect contradicts to some literature data and demands its further studying. Co-administration of ION and mexidol also is accompanied by significant antioxidant effect which shows that ION do not eliminate the antioxidant action of other drugs. Thus, ultrasmall supermagnetic nanoparticles of iron oxide (II, III) (1.35mg of iron/kg) can inhibit the accumulation of products of lipid peroxidation in RBC themselves and do not limit the antioxidant effects of other preparations under the conditions of oxidative stress caused by acute blood loss.

STUDY OF ANTI-INFLAMMATORY ACTION OF ALKYL CARB - DERIVATIVE OF DIHYDROQUINOLINE-3-CARBOXYLIC ACID

Voronin S.M., Naboka O.I., Hohlova N.O.

National University of Pharmacy, Kharkov

Introduction. Regardless of significant achievements in acute pain treatment this problem remains topical. Appearance of every new medication makes it possible to widen the range of anesthetization possibilities and is considered as another attempt of individualization of therapy, improvement of quality of pain management and results of treatment in general. In this connection the research of new, highly effective substances with antinociceptive, anti-inflammatory and antipyretic action among dihydroquinoline-3-carboxylic acid alkylamides is conducted at the department of pharmaceutical chemistry of NUPh under the supervision of the D.Sc. in Chemistry prof. I.V.Ukrainets. Preliminary experimental research conducted at the department of biological chemistry evidenced the most active substance with conventional name alkylcarb, that has expressive analgesic, antispasmodic and antimicrobial action in dosage of 10mg/kg

Purpose. Study of anti-inflammatory action of alkylcarb – representative of dihydroquinoline-3-carboxylic acid.

Materials and methods. Study of the anti-inflammatory activity was conducted on exudative phase of acute aseptic inflammation, which had been induced by means of subplantar injection of 0,1ml of 1% solution of carragenin into white nonlinear rats weighing 180-200 g. The alkylcarb substance was injected intragastrically 1 hour prior to inflammation induction in dosages of 5, 10, 15, 20 and 25 mg/kg. Measuring feet volume of rats was conducted with the help of mechanic oncometer in 3 hours. Anti-inflammatory action of the new substance was compared to classical anti-inflammatory medication voltaren (cyclooxygenase inhibitor) in dosage of 8 mg/kg. During the experiment animals were treated in accordance with international principles of the European Convention.

Results and their discussion. Results of conducted research indicate that the alkylcarb substance shows anti-inflammatory properties. The compound that was studied, showed minimum antiexudative activity in dosage of 20 and 25mg/kg and maximum in dosage of 5 and 10mg/kg. Therefore the alkylcarb substance has moderate antiexudative effect in comparison to voltaren.

Conclusions. The alkylcarb substance that has been studied, prevented inflammation initiated by carragenin in the area of inflammation in rats in dosage of 5 and 10mg/kg by 55,2% (in average) and underperformed in comparison with voltaren (72,4%).

INFLUENCE OF QUINOCARB ON DEVELOPMENT OF CHLORAMMONIUM PULMONARY EDEMA IN RATS

Voronina Yu.V., Naboka O.I.

National University of Pharmacy, Kharkov

sayrex-mail@ukr.net

Introduction. One of the topical general problems of modern pulmonology is the problem of pulmonary edema that results from various pathological processes. Real risk of development of pulmonary edema exists in patients with acute myocardial infarction and chronic cardiac failure. Diuretics among other medications are especially indicated for fast reduction of pulmonary edema.

Purpose. Experimental study of dehydration action of the new compound - quinoline-5-carboxylic acid derivative (quinocarb) that has been synthesized at the Department of Pharmaceutical Chemistry of NUPh. **Materials and methods.** Research conducted on white nonlinear rats of different sexes weighing 200-220 gr. 6% solution of ammonium chloride was injected intraabdominally at the rate of 0,7 - 0,8 ml/ 100gr of body mass. Quinocarb was injected 20 hour prior to induction of edema in doses of 10, 30, 50 and 100 mg/kg. During the experiment animals were treated in accordance with international principles of European convention.

Results and their discussion. In the course of experiments it was discovered that in 2-3 minutes after injection of ammonium chloride, animals of the control group were in oppressed condition, almost without moving, their breath became abrupt and was deepening significantly. In 5-30 minutes 50% of rats in the control group died, altogether over the observation period 80% of animals died. Autopsy of animals of the control group has shown evidence of pulmonary edema: lungs didn't decay; their volume was increased; light pink areas interchanged with dark red congestive or hemorrhagic areas. Pulmonary coefficient in animals of the control group varied within the limits of 1,3-1,7, whereas in intact animals – 0,48-0,66. Results of the research indicate that quinocarb in dosage of 10 and 30mg/kg to some extent reduced signs of development of pulmonary edema, reduced mortality of animals to 90%, reduced pulmonary quotient more than by factor of 1,8 in comparison to edema control. In rats that were injected quinocarb in dosage of 50 and 100mg/kg, external symptoms of pulmonary edema were less evident and the number of laboratory animals that survived was 60% in average.

Conclusions. Quinocarb has expressive protective antiedemic effect in 10 mg/kg and 30 mg/kg dosage, which is indicated by decrease of pulmonary coefficient respectively by factor of 1,8 and 1,6 in comparison to edema without substance injection.

ВЛИЯНИЕ КОРДАРОНА НА ОБМЕН ЙОДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Булатова М.В.

Самарский Государственный медицинский университет, г. Самара

elena721sk@mail.ru

Кордарон – широко применяемый антиаритмический препарат, в состав которого входит органическое соединение йода. 200 мг препарата содержит 75 мг йода, что значительно превышает суточную потребность в йоде взрослого человека (150 мкг/сут.). Такое количество йода может влиять на функцию щитовидной железы. Цель исследования: изучить обмен йода в ткани щитовидной железы и йодурию двух групп крыс, получавших органический препарат йода кордарон в сравнении с животными, получавшими неорганический препарат йода Калия йодид. Методы: крысы первой группы получали кордарон в дозе 6 мг/кг (n=9), крысы второй группы (n=9) получали калия йодид в дозах, эквивалентных содержанию йода в кордароне. Введение препаратов производилось per os в течение 21 дня. Результаты были сравнены с контрольной группой животных, не получавших препараты йода (n=9). Животные забивались, у них выделялась щитовидная железа, определялась её масса и концентрация йода в ней. Концентрация йода в щитовидной железе крыс и концентрация йода в моче определялись колориметрическим церий – арсенитовым методом. Результаты: В группе крыс, получавших кордарон, отмечено достоверное уменьшение массы щитовидной железы до $42,66 \pm 3,57$ мг по сравнению с контролем $71,6 \pm 6,06$ мг ($p < 0,001$), применение эквивалентного количества йода в виде калия йодида привело к некоторому уменьшению массы щитовидной железы, которое, однако, оказалось недостоверным $60,0 \pm 7,31$ мг ($p > 0,05$). Применение обоих препаратов привело к высокодостоверному повышению концентрации йода в единице массы железы. В группе кордарона до $4,23 \pm 0,18$ нг/мл ($p < 0,001$), в группе калия йодида до $2,0 \pm 0,15$ нг/мл ($p < 0,001$) по сравнению с контролем $1,02 \pm 17$ нг/мл. Отмечено существенно более интенсивное накопление йода в щитовидной железе у крыс, получавших кордарон, чем получавших калия йодид ($p < 0,001$). Заключение: Применение больших доз йодосодержащих препаратов приводит к уменьшению объёма щитовидной железы и возрастанию концентрации йода в ней. Причём этими свойствами в большей степени обладает кордарон, что можно объяснить его пролонгированным накоплением в щитовидной железе. Полученные результаты свидетельствуют о возможности применения органических препаратов йода в случаях необходимого быстрого насыщения организма йодом.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПАЗМОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ АЛКІЛ-КАРБУ НА ІЗОЛЬОВАНИХ ПРЕПАРАТАХ АОРТИ ЩУРІВ

Воронін С.М., Набока О.І., Хохлова Н.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

impexpharm.cheif@gmail.com

Вступ. Пошук ефективних спазмолітичних засобів є досить актуальним. Відомо, що похідні дигідрохінолінкарбонової кислоти фармакологічно багатогранні. Експериментальним шляхом була доведена протизапальна, анальгетична, діуретична та інші види активності цих речовин. На етапі скринінгової серії дослідів з вивчення анальгетичної активності серед 30-ти похідних дигідрохінолін-3-карбонової кислоти було відібрано сполуку під умовним шифром АО-26 (алкілкарб), яка виявила виражену анальгетичну активність і має низькі параметри токсичності. Синтез алкілкарбу здійснено на кафедрі фармацевтичної хімії НФаУ під керівництвом д.х.н., проф. Українця І.В. **Мета.** Вивчення міотропної спазмолітичної активності алкілкарбу – представника дигідрохінолін-3-карбонової кислоти. **Матеріали і методи.** Вивчення скорочувальної активності судин здійснювалось на сегменті аорти щурів масою 180-200 г. Беручи до уваги те, що аорта щура у вихідному стані має недостатній тонус, дослідження проводили на фоні попереднього скорочення фенілефрином. Отриманий рівень тонусу вважався вихідним, а всі судинні реакції знімалися відносно цього рівня. Досліджувані препарати у зростаючій концентрації в діапазоні від 10^{-10} до 10^{-2} в стандартному розчині з додаванням фенілефрину поміщалися у змінні ємності і подавалися безпосередньо у робочу камеру. Як критерій активності порівнювали площу під кривими рівних відрізків реєстрації скоротливої активності для кожної з концентрацій. Спазмолітична ефективність нової сполуки порівнювалась з класичним спазмолітиком дротаверином. Протягом експерименту з тваринами поводитися згідно з міжнародними принципами Європейської конвенції. **Результати та їх обговорення.** Результати проведених досліджень свідчать про те, що субстанція алкілкарб виявляє дилататорні властивості. Сполука, що вивчалася, показала мінімальну дилататорну активність при концентрації 10^{-10} моль/л ($0,05 \pm 0,001$ мН) з максимумом при концентрації 10^{-2} моль/л ($0,11 \pm 0,0006$ мН). Таким чином, субстанція алкілкарб володіє достатнім спазмолітичним ефектом у порівнянні з дротаверином.

Висновки. Субстанція алкілкарб, що вивчалася, знімала спазм судин, ініційований фенілефрином, на рівні препарату порівняння дротаверину ($EC_{50}, 7,29 \times 10^{-8} \pm 1,23 \times 10^{-8}$ моль/л).

ВИВЧЕННЯ ДЕГІДРАТАЦІЙНОЇ ДІЇ ХІНОКАРБУ

Вороніна Ю.В., Набока О.І., Мигаль А.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

sayrex-mail@ukr.net

Вступ. У сучасній медицині лікування великої кількості захворювань неможливо уявити без терапії діуретиками. За останні десятиліття вони посіли одне з провідних місць у лікуванні гіпертонічної хвороби, хронічної серцевої недостатності, хвороб нирок, набрякових станів різної етіології і локалізації.

На етапі скринінгу з вивчення діуретичної активності нового ряду хімічних сполук серед похідних хінолін-2-карбонової кислоти, які синтезовано на кафедрі фармацевтичної хімії НФаУ під керівництвом д.х.н., проф. І.В. Українця, була відібрана сполука під шифром ND-41 (хінокарб), яка виявила виражену діуретичну активність у дозі 10 мг/кг і має низькі параметри токсичності.

Мета. Вивчення дегідратаційної дії хінокарбу. **Матеріали і методи.** Дегідратаційну дію хінокарбу вивчено на моделі адреналінового набряку легенів у мишей масою 18-25 г. Набряк легенів у дослідних тварин викликали внутрішньочеревинним уведенням офіціального (0,1%) розчину адреналіну в дозі 0,1 мг/10 г маси тіла. Хінокарб мишам вводили внутрішньошлунково в дозах 10, 30, 50 і 100 мг/кг. Препаратом порівняння служив гіпотіазид у дозах 50 і 100 мг/кг. Протягом експерименту з тваринами поведилися згідно з міжнародними принципами Європейської конвенції.

Результати та їх обговорення. Результати проведених нами експериментальних досліджень свідчать про те, що у тварин з контрольною патологією відразу після ін'єкції адреналіну спостерігали рухливу збудливість, прискорення дихання, яке потім переходило в задишку. При розтині у мишей контрольної групи були виявлені ознаки набряку легень. Легеневий коефіцієнт у групі тварин з модельною патологією був у 2 рази вищим у порівнянні з інтактною. У групі мишей, яким вводили хінокарб у дозі 50 і 100 мг/кг, клінічні ознаки набряку були менш виражені. У тварин, які отримували попередньо хінокарб у дозі 10 мг/кг, набряк легень був відсутній і розмір легеневого коефіцієнта наближався до інтактного контролю. У групі мишей, яким попередньо вводили гіпотіазид у дозах 30, 50 і 100 мг/кг, ми також спостерігали зовнішні прояви набряку легень, однак їх вираженість була значно меншою.

Висновки. Найбільш виражена дегідратаційна дія при введенні хінокарбу спостерігається в дозі 10 мг/кг, вираженість і тривалість якої незначно поступається відповідним ефектам референтного препарату гіпотіазиду в дозі 100 мг/кг.

БІОХІМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЗАХИСНОЇ ДІЇ ПОЛІФЕНОЛІВ ВИНОГРАДУ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ

Гольденберг М.В.¹, Загайко А.Л.²

1 - Харківський національний медичний університет, м. Харків

2 - Національний фармацевтичний університет, м. Харків

presidentmg@rambler.ru

Цукровий діабет - складне системне захворювання, викликане абсолютним чи відносним дефіцитом гормону інсуліну, внаслідок чого в організмі розвивається порушення вуглеводного обміну, зокрема пригнічується використання тканинами глюкози. Це може призвести до ускладнень: макро і мікроангіопатія розвитку інфаркту міокарда, інсульту, важких уражень судин сітківки очей, нирок та інших систем. Серед біологічно активних сполук, які регулюють роботу судин, головне місце належить NO. При цукровому діабеті порушується утворення NO. Традиційна терапія цукрового діабету заснована на застосуванні цукрознижувальних препаратів та інсуліну. Останнім часом зростає інтерес до пошуку речовин природного, походження. Фенольні сполуки, виділені з Винограду культурного демонструють широкий спектр біологічних активностей, а саме антиоксидантну, мембраностабілізуючу, та інші. Метою цього дослідження було вивчення впливу поліфенольних концентратів з Винограду культурного на метаболізм NO і роботу інсулярного апарату в умовах моделювання цукрового діабету у щурів.

Досліди проводили на самцях щурів масою 180-200 р. Цукровий діабет 1-го типу викликали шляхом одноразового введення розчину стрептозотоцину. Цукровий діабет 2-го типу моделювали утриманням тварин на дієті з високим рівнем фруктози. Поліфенольні концентрати «Еноант» і «Поліфен» вводили у дозі 5 мл/кг маси тіла тварин. Вміст аргініну і цитруліну визначали фотометричним методом. Вміст глюкози визначали глюкозооксидазним методом з використанням стандартних наборів реактивів. Зміст інсуліну в сироватці щурів визначали радіоімунним методом з використанням стандартних наборів. Для оцінки рівня ендогенного NO визначали вміст нітритів в сироватці за допомогою реактиву Грісса.

Введення тваринам поліфенольних концентратів «Еноант» і «Поліфен» значною мірою нормалізувало вмісту глюкози і інсуліну в крові щурів з цукровим діабетом. Введення поліфенольних концентратів нормалізувало вміст нітратів, аргініну і цитруліну у тварин з обома типами діабету. При цьому найбільшу ефективність відносно NO, аргініну і цитруліну виявляв поліфенольний комплекс «Еноант».

ДИУРЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОЛСУЛЬФОНИЛСУЛЬФАНИЛОКСАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Григорив Г.В., Матвийчук А.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Grigoriv@ukr.net

Важной проблемой современной экспериментальной фармакологии является поиск новых органических веществ регулирующих выделительную функцию почек.

Среди различных классов органических веществ наше внимание привлекли производные бензолсульфонилоксаминовой кислоты

Изучение влияния синтезированных веществ на выделительную функцию почек проведено по методу Е.Б.Берхина в опытах на белых крысах популяции Вистар массой 130-150 г. При изучении водного диуреза крыс содержали на постоянном пищевом рационе при свободном доступе к воде.

Анализ полученных данных показывает, что производные бензолсульфонилоксаминовой кислоты (соед. 1 -8), у животных вызывали увеличение выделяемой мочи в среднем на 18,2-98%.

Наибольший диуретический эффект оказывает соединение 8, которое в дозе 4,1 мг/кг вызывает увеличение диуреза на 98%.

Среди производных бензолсульфонилоксаминовой кислоты (соед. 9-19) большинство соединений у животных увеличивает диурез 6,9-165,7%.

Среди всех изученных веществ наибольший диуретический эффект был выявлен у соединения 10, которое увеличивало мочеотделение на 165,7%. Антидиуретический эффект оказывали соединения 11,12,18, которые уменьшали экскрецию мочи в среднем на 29,8-48,8%.

Наиболее выраженный антидиуретический эффект был выявлен у соединения 23, которое вызывало угнетение диуреза на 48,8%.

Таким образом, проведенные экспериментальные фармакологические исследования показали, перспективность дальнейшего проведения целенаправленного синтеза и фармакологического скрининга в ряду производных бензолсульфонилоксаминовой кислоты.

Среди изученных веществ наибольшим диуретическим эффектом обладает соединение 10, которое по салуретической активности превосходит гипотиазид, но незначительно уступает диуретическому эффекту фуросемида.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АЗОТОСОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЭКСКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ПОЧЕК

Дубищев А.В.¹, Пурыгин П.П.², Горай Е.А.¹

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара¹

Самарский государственный университет, г. Самара²

elena721sk@mail.ru

Азотосодержащие гетероциклические соединения являются важной частью многих лекарственных препаратов. Синтетические имидазолы присутствуют в структуре некоторых противогрибковых и антигипертензивных средств. Вероятно, разнообразные эффекты эти соединения осуществляют через воздействие на имидазолиновые (I) рецепторы. По результатам предыдущих исследований установлено, что препараты, обладающие способностью воздействовать на I-рецепторы, содержат в своей химической структуре имидазолиновое кольцо. Поэтому представляется интересным исследование данной группы веществ на наличие у них способности воздействовать на I-рецепторы почек. Цель исследования – определение диуретической и салуретической активности азотосодержащих гетероциклических соединений, имеющих в своей структуре имидазолиновое кольцо. Методы. Для этого исследовалось влияние веществ, синтезированных на кафедре органической, биоорганической и медицинской химии Самарского Государственного Университета: 2-метилимидазол, имидазол, 1,1¹-бис(-2-метил-1H-имидазолил)-метанимин (вещество 1) и 1,1¹-бис(-1H-имидазолил)-метанимин (вещество 2) в различных дозах на экскрецию воды, электролитов и креатинина. Эксперименты проводились на белых лабораторных крысах обоего пола, которым внутривентрикулярно вводились исследуемые препараты на фоне водной нагрузки (3% от массы тела). Животным контрольной (вода) и опытной группы (вода и препарат) вводился идентичный объем жидкости. Крысы помещались в специальные обменные клетки, предназначенные для сбора мочи. Диуретическое действие оценивалось по количеству выделенной мочи опытными и контрольными животными за 4 часа. Регистрировалась экскреция натрия и калия методом пламенной фотометрии, креатинина – фотоэлектроколориметрически. Результаты и выводы. В результате было установлено, что 2-метилимидазол вызывает наибольший диуретический эффект. Уже в дозе 2 мг/кг выявляется четкое увеличение экскреции воды, электролитов и креатинина. С увеличением дозы до 10 мг/кг диуретическая реакция ослабляется. Противоположенное влияние на функцию почек оказывает имидазол, который в дозе 2 мг/кг не влияет на выведение воды, электролитов и креатинина, а в дозе 10 мг/кг оказывает антидиуретическое и антисалуретическое действие. Уменьшается и выделение креатинина. Введение крысам веществ 1 и 2 вызывает такие же изменения диуретической реакции, как и у их более простых структурных аналогов, 2-метилимидазола и имидазола соответственно. Можно полагать, что вещества, содержащие имидазолиновое кольцо, регулируют функцию нефронов, воздействуя на имидазолиновые рецепторы почек.

ВПЛИВ ПОЛІФЕНОЛІВ ВІНОГРАДУ НА ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНУ РІВНОВАГУ ЗА ХРОНІЧНОГО ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ

Дуньчак Ю.А., Филімоненко В.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

romawka17_92@mail.ru

На теперішній час добре відомо, що будь-який стрес супроводжується низкою неспецифічних подій, однією з яких є підвищення вивільнення катехоламінів. Останні (адреналін, норадреналін) індукують швидку мобілізацію енергетичних ресурсів та захисних сил для підвищення стійкості організму в стресових умовах. Підсилення катаболічних процесів неминує призводить до активації вільнорадикального окиснення та виснаження антиоксидантної системи, що в умовах тривалого стресу може викликати пошкодження та розвиток патологій.

Метою даної роботи було дослідити деякі показники прооксидантно-антиоксидантного статусу печінки щурів за хронічного введення адреналіну та на фоні профілактичного введення поліфенольних екстрактів (ПФЕ) винограду. Адреналін вводили підшкірно у дозі 2 мг на 100 г маси тіла щоденно протягом 5-ти тижнів. ПФЕ з кісточок винограду сортів “Каберне” та “Ркацителі” вводили щоденно внутрішньошлунково з розрахунку 9 мг на 100 г ваги тіла. Досліджені показники визначали в гомогенаті печінки.

Тривале введення адреналіну спричиняє зростання вмісту загальних гідроперекисів ліпідів (ЗГЛ) в усі досліджені терміни та корелює зі зниженням вмісту ізольованих подвійних зв'язків (ІПЗ), які є найбільш оптимальною мішенню для атаки радикалами. Водночас хронічне введення адреналіну значною мірою пригнічує антиоксидантну систему: знижує вміст α -токоферолу та відновленого глутатіону, що обумовлене їх витрачанням в окисно-відновних реакціях. Зниження концентрації глутатіону, очевидно, пов'язане також зі зменшенням його відновлення в глутатіонредуктазній реакції. Профілактичне введення ПФЕ винограду дещо затримує підвищення рівня ЗГЛ та в більшій мірі попереджає зниження вмісту ІПЗ, що викликані адреналіном. Крім того, позитивний вплив поліфеноли виявляють й по відношенню до вмісту α -токоферолу та смертності тварин. Встановлений захисний ефект, очевидно, обумовлений потужними антиоксидантними властивостями фенольних сполук.

Таким чином, хронічне введення адреналіну порушує прооксидантно-антиоксидантну рівновагу в печінці щурів, а профілактичне введення ПФЕ винограду виявляє протекторний вплив.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ШАМПАНСЬКИХ ВИН З ВИНОГРАДУ БІЛИХ І ЧЕРВОНИХ СОРТІВ

Еванесян Н.А., Филимоненко В.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

nana3355@mail.ru

Результати численних досліджень свідчать про те, що стрес при деяких умовах є причиною виникнення низки внутрішніх захворювань. У відповідь на окислювальний стрес формується ряд захисних реакцій, спрямованих на гальмування вільнорадикального окислення та підтримання функціональної активності клітини. У зв'язку з цим, зрозуміло, що дуже важливою проблемою є вивчення впливу різних субстанцій, які мають антиоксидантні і імуномодулюючі властивості, на розвиток стрес-реакції. Багатим джерелом природних біологічно активних речовин, у тому числі антиоксидантів, є кримський виноград і продукти його переробки. Тому їх вивчення і цілеспрямоване використання лікувально-профілактичної активності може бути перспективним. Метою нашої роботи було вивчення антиоксидантної активності шампанських вин з винограду червоних і білих сортів.

У роботі використовували безпородних щурів-самців, масою 180-220 р. Тваринам протягом 21 діб щоденно перорально вводили досліджувані напої з винограду червоних і білих сортів у активно діючій дозі 9 мг /100 г маси тіла (у перерахунку на поліфеноли). Стрес викликали іммобілізацією на животі протягом 3 годин. Тварин декапітували через 3 години після іммобілізації. Визначення кількості продуктів переокислення ліпідів проводили в гептанізопропанольних екстрактах. Вміст ТБК-реактантів визначали спектрофотометрично за допомогою реакції з тіобарбітуровою кислотою.

Емоційно-больовий стрес, викликаний іммобілізацією тварин протягом 3 годин, супроводжувався активацією вільнорадикального окислення у печінці щурів. Серед 12 напоїв, дію яких вивчали, лише сорти «Біле Брют», «Брют Рожевий» та «Мускатне Біле» проявили виражену антиоксидантну активність за умов емоційно-больового стресу. Однак, ці сорти шампанських вин мають відносно низький вміст поліфенолів, тоді, як шампанське сорту «Червоне напівсолодке», в якому міститься найбільша кількість поліфенолів серед досліджуваних напоїв не проявило стрес-протекторної та антиоксидантної активності. Одним з чинників відсутності антиоксидантного впливу шампанських вин може бути високий вміст альдегідів у складі шампанських вин, або утворення високо реактивних альдегідів у крові тварин після тривалого введення напоїв.

ВИВЧЕННЯ МЕМБРАНОСТАБІЛІЗУЮЧОЇ АКТИВНОСТІ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ ЕКСТРАКТІВ З НАСІННЯ ВИНОГРАДУ КУЛЬТУРНОГО

Змисля М.В., Галузінська Л.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

masha_uks@mail.ru

Погіршення екологічної ситуації в оточуючому середовищі призводить до посилення процесів вільно радикального та перекисного окислення і, як наслідок розвитку важких патологічних процесів, зокрема, атеросклерозу, серцево-судинних захворювань, цукрового діабету та інших. Використання синтетичних препаратів для корекції цих станів може посилювати утворення активних форм кисню та перекисного окиснення ліпідів. Дуже важливим є пошук та розробка нових ефективних препаратів рослинного походження, що мають досить високу активність, низьку токсичність, м'яку дію. Широкий спектр фармакологічних ефектів демонструють рослинні поліфеноли. Джерелом рослинних поліфенолів є насіння винограду культурного. Для поліфенолів винограду показані антиоксидантна, іммуномодулююча, протизапальна, гіпоглікемічна активності. Ступінь гемолізу еритроцитів є показником стану антиокислювальної системи клітини. Тому, метою цієї роботи було вивчення мембраностабілізуючої активності поліфенольних екстрактів з насіння винограду сортів „Мерло”, „Рислінг”, „Каберне” та „Ркацителі” на моделі гіперосмотичного гемолізу.

У роботі використовували безпородних щурів-самців, масою 180-220 р. Еритроцити отримували з крові щурів та двічі відмивали ізотонічним сольовим розчином. Гіперосмотичний шок здійснювали наступним чином. Готували стокову суспензію еритроцитів, аліквоти переносили в 4М розчин натрію хлориду та інкубували при 37°C 5 хвилин. Для холодового шоку клітини інкубували в 1,2М натрію хлориді 10 хвилин при 37°C, потім додавали досліджувані сполуки або препарат порівняння і переносили на холод (0°C), потім пробірки центрифугували та спектрофотометрично визначали кількість гемоглобіна. Вихід гемоглобіну з клітин виражали як відсоток від 100% гемолізу.

Було показано, що всі поліфенольні екстракти з насіння винограду демонстрували мембраностабілізуючу активність. Більшу активність проявили поліфенольні екстракти з насіння Винограду культурного сортів «Каберне» та «Мерло». Їх активність перевищувала ефективність препарату порівняння кверцетину.

ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДД «ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКАЯ» НА МОДЕЛИ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО КОНТАКТНОГО ДЕРМАТИТА У КРЫС

Иванова Е.С., Тимошина И.А., Яценко Е.Ю.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

katechk@gmail.com

В последние годы мировая медицинская статистика констатирует рост числа аллергических заболеваний (АЗ). Уже сегодня АЗ страдает каждый пятый житель нашей планеты. В патогенезе АЗ основная роль отводится иммунологическим механизмам, характер и интенсивность которых определяются видом аллергенов (инфекционные, растительные, пищевые, бытовые, химические, лекарственные и т.п.) и рядом условий (доза, свойства аллергена, кратность и длительность воздействия, пути поступления в организм и т.д.). С другой стороны, играет роль состояние пациента (защитные свойства кожи и слизистых оболочек), наличие отягощающих факторов (наследственность, экологические условия, перенесенные и сопутствующие заболевания, неадекватная лекарственная терапия, возросшие стрессовые нагрузки и др.).

Целью нашей работы явилось изучение специфической активности ДД «Противоаллергическая» в дозе 30 мг/кг.

Экспериментальные исследования были проведены на модели аллергического контактного дерматита у крыс, вызванного бихроматом калия. В качестве препарата сравнения использовали таблетки «Лоратодин» в дозе 20 мг/кг.

За изменениями кожного покрова экспериментальных животных наблюдали в течение 11 дней. Оценку терапевтической эффективности проводили по степени тяжести кожных проявлений, толщине кожной складки и по количеству лейкоцитов.

В результате исследования было установлено, что ДД «Противоаллергическая» по степени уменьшения тяжести кожных проявлений аллергического воспаления не уступала препарату сравнения, а по уменьшению толщины кожной складки превосходила препарат сравнения в 1,23 раза.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что ДД «Противоаллергическая» на модели аллергического воспаления кожи уменьшает сенсibilизацию за счет противовоспалительного и противоаллергического эффекта, по выраженности которых не уступает препарату сравнения таблеткам «Лоратодин».

РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ЮНАКІВ-СТУДЕНТІВ НФАУ

Краснощок А.О., Кирильченко С.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

katia_2899@mail.ru

Основною метою фізичного виховання є зміцнення здоров'я та розвиток фізичних якостей студентів. Серед фізичних якостей розрізняють силу, витривалість, швидкість, гнучкість і спритність. Сила є базовою, тому що закладає фундамент для розвитку й вдосконалення усіх фізичних якостей.

Сила – це здатність людини долати зовнішній опір або протистояти йому за рахунок м'язових зусиль (напруги). Силові здібності – це комплекс різних проявів людини в певній руховій діяльності. Засобами розвитку сили м'язів людини являються фізичні вправи. В практиці фізичного виховання використовується методи: 1) максимальних зусиль; 2) повторних зусиль; 3) ізометричних зусиль; 4) колового тренування; 5) ігровий метод.

Керуючись вищевикладеним, була поставлена **мета**: дослідити умови розвитку силових якостей у студентів-юнаків. Досягнення мети відбувалось при виконанні наступних **задач**: 1. Вивчення та аналіз спеціальних джерел. 2. Проведення спостережень за змістом аудиторних (обов'язкових) і самостійних практичних занять юнаків стаціонарної форми навчання. 3. Підбір комплексів силових вправ та методів їх виконання. 4. Перевірка їхнього впливу на розвиток сили студентів-фармацевтів НФаУ.

На основі аналізу матеріалів дослідження зроблені наступні **висновки**: 1. Вправи для розвитку сили мають наступні характеристики: а) число повторень кожної вправи; б) інтенсивність їх виконання; в) час виконання; г) інтервали відпочинку; д) характер відпочинку (активний чи пасивний відпочинок); є) кількість серій (підходів). 2. Для розвитку силових якостей у юнаків необхідно виконувати переважно вправи з обтяженнями (зі спортивними знаряддями та на тренажерах) в пульсовому режимі 120-160 уд./хв., використовуючи методи повторних зусиль, колового тренування та ігровий. 3. Підібрані комплекси вправ рекомендується використовувати для розвитку сили м'язів як на аудиторних, так і (особливо!!) при самостійних заняттях. 4. При розвитку і вдосконаленні силових якостей у студентів необхідно обов'язково контролювати стан свого організму, використовуючи як суб'єктивні, так і об'єктивні фізіологічні та психологічні показники. 5. Для зміцнення здоров'я і розвитку фізичних якостей, особливо силових, необхідно збільшити кількість аудиторних (обов'язкових) занять до двох на тиждень, чередуючи їх з самостійними тренуваннями.

ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДИЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «ЛЕЦИТИН»

Краснощек А.А., Тимошина И.А., Яценко Е.Ю.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

AndrewLuck@yandex.ru

Согласно современным данным гипоксия принимает участие в патогенезе различных заболеваний, большинство из которых – сердечно-сосудистые. Поэтому патогенетически обоснованным является применение в комплексной терапии этих заболеваний антигипоксических препаратов (АП).

АП – группа растительных, природных и синтетических средств, которые улучшают утилизацию циркулирующего в организме кислорода, снижают потребность в нем, и повышают стойкость к гипоксии органов и тканей. В отличие от синтетических, антигипоксические препараты (АП) растительного происхождения можно использовать и для длительной профилактики, и для лечения, не опасаясь побочных эффектов.

Однако, большинство АП растительного происхождения, которые представлены на фармацевтическом рынке Украины, импортного производства. Поэтому повышение уровня доступности лекарственных препаратов для населения и разработка отечественных АП растительного происхождения являются актуальными.

Целью нашего исследования было изучение специфической активности ДД «Лецитин», в состав которой входят: лецитин, β -каротин, α -токоферол, аскорбиновая кислота, арахис (ядра).

Антигипоксическую активность ДД «Лецитин» изучали в дозе 30 мг/кг на модели гипоксии “замкнутого пространства” у крыс. В качестве препарата сравнения использовали классический АП мексидол в дозе 5,36 мг/кг.

Исследуемые препараты вводили одноразово внутривенно в виде водных растворов. Группа животных с контрольной патологией получала эквивалентное количество воды.

Экспериментальные данные свидетельствуют об антигипоксическом действии ДД «Лецитин» и мексидола на уровне 30,78 % и 33,92 %, соответственно.

Таким образом, установлено, что по антигипоксическому действию ДД «Лецитин» практически не уступает мексидолу и может быть рекомендована в качестве профилактического средства при нарушениях мозгового и периферического кровообращения, которые обусловлены нарушениями окислительно-метаболических процессов в тканях.

ВИВЧЕННЯ ЛІПОТРОПНОЇ ДІЇ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ ЕКСТРАКТІВ З НАСІННЯ ВИНОГРАДУ

Кукурудза О.І., Красільнікова О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків.

oksana-fuse@rambler.ru

Найбільш значущими метаболічними захворюваннями печінки поряд з алкогольними ураженнями є неалкогольний стеатоз і неалкогольний стеатогепатит, в патогенезі яких провідна роль належить накопиченню ліпідів у гепатоциті і посиленню процесів вільнорадикального окиснення з накопиченням продуктів пероксидного окислення ліпідів і розвитком некрозів печінкових клітин. Широкий спектр фармакологічних ефектів демонструють рослинні поліфеноли. Багатим джерелом рослинних поліфенолів є насіння винограду культурного.

Метою цієї роботи було вивчення ліпотропної активності поліфенольних екстрактів з насіння Винограду культурного сортів «Каберне» та «Ркацтелі» та їх вплив на стан метаболізму ліпідів у печінці та сироватці крові щурів в умовах хронічного токсичного ураження печінки, спричиненого двомісячним введенням тетрахлорметану.

Експерименти проводили на самцях щурів масою 180-220 г., що утримувалися на стандартному раціоні віварію. Хронічне ураження печінки у щурів моделювали шляхом підшкірного введення 50% олійного розчину тетрахлорметану в дозі 4 мл/кг 2 рази на тиждень протягом 60 діб. Поліфенольні екстракти вводили «Ркацтелі» та «Каберне» в дозі 0,5мл/кг один раз на добу. В печінки та сироватці крові визначали вміст загальних ліпідів (ЗЛ), триацилгліцеринів (ТГ), вільних жирних кислот (ВЖК), холестерину (ХС) та загальний вміст фосfolіпідів (ЗФЛ) з допомогою стандартних наборів реактивів фірми Seltiel (Італія).

Введення ураженим тваринам поліфенольних екстрактів приводило до зниження вмісту ТГ, ВЖК та ЗЛ та паралельного збільшення вмісту ЗФЛ у тканині печінки, що свідчить про нормалізацію обміну ліпідів у печінці та відновлення структури мембран. Одночасно з цим спостерігалася нормалізація метаболізму ліпідів у сироватці крові, що може свідчити про нормалізацію утворення ліпопротеїнів у печінці щурів під дією поліфенольних концентратів.

Отримані дані свідчать, що досліджувані поліфенольні екстракти чинять в умовах хронічного тетрахлорметанового гепатиту виражену ліпотропну дію, що проявилася у зменшенні виразності процесів ліполізу, жирового гепатозу, значним зменшенням проявів гіперліпідемії.

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ КРЫС С КАРЦИНОСАРКОМОЙ WALKER 256 НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ ЦИКЛОФОСФАНА

Кунц Т.А., Гусев А.В., Ефремов А.В., Овсянко Е.В., Пустоветова М.Г.

Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

tkunts@ngs.ru

Основной проблемой терапии раковых заболеваний является цитотоксичность препаратов, ослабляющая регуляторные и адаптационные системы организма, в частности, печени, как центрального органа гомеостаза. Предложенный недавно подход к использованию цитостатиков в низких дозах в метрономном режиме позволяет уменьшить побочные эффекты химиотерапии. Целью настоящего исследования является изучение ультраструктурных изменений в печени при неопластическом процессе на фоне воздействия циклофосфаном. Методами электронной микроскопии исследован тканевой микрорайон печени крыс с перевиваемой карциносаркомой Walker-256 на 7-е сутки после однократного введения циклофосфана в дозе 25 мг/кг. Анализ ультраструктуры гепатоцитов наряду с признаками дезинтеграции выявил перестройки белок-синтезирующего аппарата: наличие белкового материала в каналах гранулярного ЭПР, скопления свободных рибосом, увеличение площади поверхности ядер и нуклеолонемное строение ядрышек, отражающие повышение синтеза белков в реконструктивных целях. Имела место утилизация материала липидных капель, отмечалось накапливание метаболического предшественника гликогена с последующим формированием его типичных розеток. Увеличение доли гладких мембран в гепатоцитах могло быть вызвано повышением их детоксикационной способности на фоне воздействия циклофосфана. Часть эндотелиоцитов синусоидов была подвержена гипертрофии, другая часть имела признаки апоптоза и некробиоза, наблюдались явления коллагенизации пространств Диссе. Активированные клетки Купфера вычленились из состава эндотелиальной выстилки из-за нарушения ее непрерывности и цельности.

Таким образом, воздействие циклофосфана с целью ограничения роста карциносаркомы Walker 256 на печень крыс-опухоленосителей способствовало усилению цитолитических процессов, вызывающих дефекты плазмалемм клеток, развитие апоптозных изменений клеток паренхимы и стромы. Наряду с этим обнаружены субклеточные проявления компенсаторных и восстановительных процессов в гепатоцитах, выраженные в меньшей мере, чем при отдельном влиянии метаболитов циклофосфана и опухолевых факторов.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Луніна М.Н., Шушпанова Ю.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

katia_2899@mail.ru

В третьому тисячолітті особливо гостро постає проблема людини та її здоров'я. Стан здоров'я є показником духовного, соціально-економічного та медико-біологічного добробуту населення, рівня цивілізованості країни.

Очевидно, що першорядна роль у формуванні здоров'я належить самій людині, її способу життя. Вихід з цієї ситуації полягає в зміні ставлення людини до самої себе, свого здоров'я.

Важливим завданням навчально-виховної роботи з культури здоров'я є забезпечення активності студентів у самовихованні, яке передбачає сталі прагнення молодих людей до оволодіння необхідними знаннями до вироблення позитивних рис і якостей. Тобто йдеться про перетворення особистості з об'єкта в суб'єкт самовдосконалення.

Аналіз стану здоров'я студентів за даними цілого ряду науковців свідчить про те, що в більшості студентів відсутня потреба в піклуванні за своїм здоров'ям, що природно позначається на ставленні до свого здоров'я всього дорослого населення України, яке бачить його лише через призму діяльності лікувальних закладів і не звертається до ефективних, економічно вигідних засобів оздоровлення, котрими є фізичні вправи, здоровий спосіб життя.

У великій кількості людей, зайнятих у сфері інтелектуальної праці рухова активність обмежена. Це властиво і студентам.

Навчальні заняття з фізичного виховання (1 раз на тиждень), у середньому забезпечують можливість рухів в обсязі 2000-3600 кроків, що не може компенсувати обсяг рухової активності за тиждень. На жаль, у вихідні дні малорухливий спосіб життя домінує у більшості студентів, а руховий компонент становить менше 2% бюджету вільного часу.

Оптимальним руховим режимом для студентів є такий, при якому чоловіки приділяють занять 8-12 год. за тиждень, а жінки 6-10 год. При цьому на цілеспрямовані заняття фізичними вправами бажано витратити не менше 6-8 год. чоловікам і 5-7 год. жінкам.

У всі часи у всіх народів світу невиліковним цінністю людини і суспільства було і є фізичне і психічне здоров'я. Отже, в системі фізичного виховання треба формувати стійкі мотивації до здорового способу життя, позитивної соціальної поведінки і швидкої адаптації у житті до діяльності.

ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ПЕСАРІЇВ «ФІТОВАГІН» НА МОДЕЛІ ГОСТРОГО ЕКСУДАТИВНОГО ЗАПАЛЕННЯ

Малоштан А.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

anastasiya.maloshtan@mail.ru.

За статистичними даними МОЗ України 60-70 % жінок страждають від запальних захворювань органів малого тазу.

Вагініти – одна з актуальних медичних проблем, що суттєво впливає на здоров'я мільйонів жінок дітородного віку. Для корекції вагінітів використовують комплекс лікувальних заходів із застосуванням антибактеріальних, протизапальних препаратів та ін.

Метою нашого дослідження було вивчення антиексудативної активності песаріїв «Фітовагін», з рослинної сировини, що були розроблені кафедрою ТЛ НФаУ під керівництвом професора Т.Г. Ярних.

Вивчення протизапальної активності песаріїв проводили на моделі гострого ексудативного запалення, що викликали введенням класичного флогогену – карагеніну. Досліди проводили на безпородних щурах масою 200 – 210 г.

Набряк викликали субплантарним введенням 1 % розчину карагеніну в задню лапу щурів у кількості 0,1 мл через годину після введення досліджуваних супозиторіїв. Антиексудативну активність речовин виражали у відсотках та визначали у динаміці за допомогою механічного онкометра.

В якості референс-препарату були обрані «Свічки з обліпиховою олією». Протизапальну активність оцінювали за здатністю препаратів зменшувати набряки у піддослідних тварин у порівнянні з контрольною групою.

Найбільш виражений протизапальний ефект був зафіксований через дві години після введення флогогену та склав 59,7 % , через три години - знизився до 46,4 %.

Максимальний протизапальний ефект препарату порівняння «Свічки з обліпиховою олією» також спостерігався через дві години, але його ефект був в 1,2 рази нижче, ніж у песаріїв «Фітовагін».

Таким чином, отримані результати свідчать про антиексудативну дію песаріїв «Фітовагін».

Це обумовлює доцільність подальшого вивчення вищеназваних песаріїв як перспективного лікарського засобу з протизапальною дією для лікування запальних захворювань жіночих статевих органів.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В РЕЖИМІ ПРАЦІ ТА ВІДПОЧИНКУ СТУДЕНТІВ

Петрова П.О., Зелененко Н.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

katia_2899@mail.ru

Фізична культура відіграє важливе значення в режимі праці та відпочинку студентів. Згідно з цим положенням, використання засобів фізичної культури для підготовки студентів до майбутньої професії вимагає певного акцентування фізичного виховання до потреб вибраної спеціальності.

Головна мета фізичної підготовки у процесі фізичного виховання студентів полягає у зміцненні здоров'я, підвищенні рівня професійної фізичної і психологічної підготовленості та стійкості організму до різних змін довкілля; формуванні професійно-прикладних навиків та вмінь; вихованні соціальної активності; поглибленні теоретичних знань з фізичного виховання і суміжних наук, що мають професійно-прикладне значення.

До основних завдань, які вирішуються під час занять з фізичної підготовки слід віднести: підвищення морфофункціональних можливостей організму; прискорення професійного навчання; досягнення високої розумової і фізичної працездатності; підвищення ефективності використання засобів фізичної культури для активного відпочинку і рухової реабілітації; запобігання захворювань, що виникають внаслідок гіподинамії та гіпокінезії.

Багаточисленні дослідження навантажень різних виробничих професій показали, що для якісної професійної діяльності необхідне підвищення загальної і спеціальної витривалості фахівців.

Визначаючи зміст фізичної підготовки, слід зважувати на режим праці та відпочинку. Правильне застосування цих факторів обумовлює ефективність праці й збереження здоров'я працівників.

Згідно з теорією фізичного виховання, для розвитку професійно важливих якостей потрібні впливи, що за своїми фізіологічними діями переважають характеристики виробничої активності.

Засоби фізичної культури повинні бути направлені на забезпечення ефективної адаптації організму до складних факторів трудової діяльності, підвищення стійкості до мікрокліматичних умов виробництва розширення арсеналу прикладних рухових координацій тощо. Фізична підготовка студентів повинна проходити в умовах, які передбачені програмою з фізичного виховання.

ПРОГРАМИ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧИМ БІГОМ

Присіч К.С., Очерedyкo Л.В.

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

katia_2899@mail.ru

Метою програм оздоровчого бігу є збільшення максимального використання кисню на основі підвищення функціональних можливостей серцево-судинних і дихальних систем.

Для забезпечення безпеки тренувальних програм необхідно слідкувати за тим, щоб пульс не перевищував допустимих вікових обмежень. Перед початком кожного заняття необхідна п'ятихвилинна розминка. Для новачка необхідно спочатку підібрати оптимальну швидкість бігу. Для практично здорової, але нетренованої людини 30-45 років допустимою інтенсивністю навантаження буде та, при якій показник пульсу не перевищує 140-150 в одну хвилину, а для людини 45-60 років – 120. Новачку 30-45 років пропонується пробігти 300м за дві хвилини. Після бігу вимірюється пульс. Якщо показник не перевищує 140 в одну хвилину, значить йому можна бігати з цією швидкістю, тобто кожні сто метрів пробігати за 40сек. Якщо пульс після бігу становить менше 120 за хвилину, значить швидкість бігу можна збільшити. Новачку 45-60 років пропонують пробігти 200 метрів за 2 хвилини. Якщо пульс не буде перевищувати 120 за 1 хвилину, значить йому можна бігати з такою швидкістю.

Після цього встановлюється оптимальна тривалість бігу. З цією метою перед бігом підраховується пульс, а потім пропонується бігати з оптимальною швидкістю 3хвилини. Відразу ж підраховується пульс. Якщо встановлення пульсу до початкового рівня відбувається через 15 хвилин, значить тривалість бігу являється оптимальним. Якщо пульс знижується до початкового рівня швидше ніж за 10хвилин, тривалість бігу можна збільшити. Після встановлення оптимальних параметрів бігу можна розпочати заняття оздоровчим бігом поступово збільшувати його тривалість.

Друга програма проводиться за схемою: 400м ходьби за 4хв плюс 400м чергування бігу і ходьби за 3хвилини. Об'єм ходьби і бігу в сумі збільшується з кожним разом. При цьому безперервний біг повинен досягти 400м тільки на 4 або 5 занятті. Потім дистанція безперервного бігу збільшується кожні 2 тижні на 200м і до кінця 3 місяця регулярних тренувань тривалість бігу може досягти 30хвилин. При цьому швидкість повинна складати 1км за 7 хвилин.

Перед кожним біговим тренуванням необхідно виконати загально розвиваючі вправи на гнучкість і силу. Підбір вправ, їх кількість, темп виконання залежить від індивідуальних особливостей людини.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ФАРМАЦІЇ

Прокопенко Т.В., Ізмайлова Н.І.

Національний фармацевтичний університет м. Харків

katia_2899@mail.ru

Фармацевт стоїть на сторожі охорони здоров'я людини. Тому він повинен досконало знати правила здорового способу життя, та бути для оточуючих людей іконою здоров'я. Для усвідомлення здорового способу життя важливі проінформованість і можливість доступу до спеціальних профілактичних процедур, які мають уповільнювати природний процес старіння, наявність належних екологічних умов та інших складових здорового способу життя, що стосуються переважливо не тільки фізичного й психічного, а також соціального й духовного здоров'я. Звідси походить загальноприйняте в міжнародному співтоваристві визначення здоров'я, викладене в Преамбулі Статуту ВОЗ (1948 р.): "Здоров'я - це стан повного фізичного, духовного й соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб або фізичних вад".

Найважливіші складові здорового способу життя - раціональне харчування, умови побуту, умови праці, рухова активність.

Серед факторів, що негативно впливають на здоров'я, велике місце займають шкідливі звички, такі як, паління, алкоголізм, наркоманія. Шкідливу дію яких відзначають не відразу, а поволі, поступово. Відмова від шкідливих звичок значно впливає на рівень збереження здоров'я та тривалість життя людини.

Основний показник здоров'я нації - тривалість життя. В Україні, згідно з даними Держкомстату України, тривалість життя в чоловіків 57, а у жінок - 63 роки. Тоді як в економічно розвинених країнах таких як США, Японія, Франція, Норвегія, Швеція, Канада та ін. тривалість життя на 10-15 років більша.

Досить інформативним показником здоров'я людини є її відношення календарного віку до біологічного. Особливо цікавим є виявлення показників біологічного віку у студентської молоді. Біологічний вік більш, ніж календарний, відображає онтогенетичну зрілість особистості, її працездатність та характер адаптивних реакцій. Спеціальні дослідження довели, що не календарний, а біологічний вік детермінує професійну придатність фахівців.

Бажання зберегти міцне здоров'я - важлива соціальна потреба людини, необхідна умова повноцінного життя, високої творчої активності, щастя та довголіття.

ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВАЛЕОЛОГІЧНОГО ТЕСТУ

Рубан О.О., Аркуша А.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

katia_2899@mail.ru

В умовах сучасного світу з появою приладів, що полегшують трудову діяльність начо зменшилась рухова активність людей. Це в цілому призводить до зниження функціональних можливостей людини, а також до різного роду захворювань.

Питаннями о резервах систем організму та організму в цілому, які забезпечують стійкість фізіологічного, психологічного, соціокультурного розвитку та збереження здоров'я при різних впливах зовнішньої та внутрішньої середовища займається наука валеологія. До валеології можна віднести: харчування, фізичний стан, рівень функціонування всіх органів, клітин, тканин, їх адаптацію до навколишнього середовища та їх відновлення; рівень регенерації організму, рівень захисних сил організму та дієздатність. Біологічний вік або вік розвитку – поняття, яке відображає ступень морфологічного та фізіологічного розвитку організму. Календарний вік не є достатнім критерієм стану здоров'я та дієздатності людини. Серед однолітків за хронологічним віком звичайно існують значні відмінності за темпами вікових змін. Розбіжності між хронологічним та біологічним віком, дозволяють оцінити інтенсивність старіння та функціональні можливості індивіда.

Біологічний вік визначається сукупністю обмінних, структурних, функціональних, регуляторних особливостей та адаптаційних можливостей організму. Оцінка стану здоров'я методом визначення біологічного віку відображає вплив на організм зовнішніх факторів та наявність або відсутність патологічних змін.

Біологічний вік, крім спадковості, у більшій мірі залежить від умов навколишнього середовища та способу життя. Дослідження показали, що молодше свого віку звичайно виявляються ті, у кого сприятливий повсякденний спосіб життя поєднується з позитивною спадковістю.

Фізична культура є основним засобом, що затримує вікове погіршення фізичних якостей та зниження адаптаційних здібностей організму в цілому та серцево-судинної системи окремо, неминучих у процесі інволюції. Адекватне фізичне тренування, заняття оздоровчою фізичною культурою здатні в значній мірі призупинити вікові зміни різних функцій організму.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ПЕРЕХОДУ НА ЛІТНІЙ/ЗИМОВИЙ ЧАС

Сардаров Р., Животова О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

zhivotova@inbox.ru

Останнім часом у ряді країн (Україна, Росія, Литва) активно обговорюються питання про доцільність переходу на літній/зимовий час і про те, в якому часовому поясі залишатися в разі відмови від переведення годинника. Показано, що найбільш здоровий сон відбувається в темний час доби. Наприклад, зниження освітленості збільшує синтез і секрецію гормону мелатоніну, який бере участь у створенні циркадного ритму, має антиоксидантну, протипухлинну, антистресову, імуностимулюючу дію. З економічної точки зору максимальне використання світлового дня також доцільно, для чого і був введений в ряді країн перехід на літній час. Однак восени відбувається повернення до зимового часу. Показано, що переведення стрілок годинника негативно позначається на самопочутті людей, особливо тих, хто вже страждає різними захворюваннями. Таким чином, з медичної точки зору доцільно відмовитися від переведення часу, а з економічної та медичної - залишитися в такому часовому поясі, при якому максимально використовується світловий день, а сон більшості людей відбувається в темний час доби. Об'єктивно встановити часовий пояс даного регіону можна в день літнього сонцестояння. Час сходу Сонця 22 червня повинен відповідати середньому часу пробудження населення даної країни, час заходу - середньому часу відходу до сну. Очевидно, що в будь-який інший день року світловий день буде перебувати в межах часу неспання більшості населення. В Україні останнім часом пропонується скасувати перехід на літній час, і залишитися на зимовому. В цьому випадку світловий день буде нерационально використовуватися як в східних, так і західних регіонах (табл.). У той же час перехід Україні в часовий пояс UTC +4 протягом усього року за об'єктивними показниками є зручним для всієї країни.

	Харків, 22.06	Львів, 22.06	Харків, 22.12	Львів, 22.12
Початок сутінок/Схід сонця	02:42/03:26	03:31/04:16	06:53/07:31	07:41/08:19
Захід сонця/Кінець сутінок	19:48/20:33	20:36/21:21	15:36/16:14	16:25/17:04

Таким чином, як з медичної, так і з економічної точок зору доцільно відмовитися від переведення стрілок на літній/зимовий час. Належність до того чи іншого часового поясу повинна визначатися в день літнього сонцестояння по середньому часу пробудження і відходу до сну населення даної країни. Для України оптимальним часовим поясом є пояс UTC +4.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. СИНТЕЗ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	5
Sulejman M.M., Svechnikova O.M., Isaev S.G.....	6
Атаманюк В.В., Камінський Д.В.	7
Бондар А.І., Губін Ю.І., Заремба О.В., Коваленко С.М.	8
Британова Т.С., Кучерявий Ю.М., Панасенко О.І., Книш Є.Г.	9
Вознюк О.В., Гаврилюк Д.Я.....	10
Григорів Г.В., Ситнік К.М., Шемчук Л.А.	11
Гудіна В.Ю, Сілін О.В, Коваленко С.М.....	12
Девяткіна А.О., Лега В.О., Хрущова О.В., Ісаєв С.Г.....	13
Деміхова І.І., Журавель І.О., Євсюкова В.Ю.....	14
Єрьоміна Г.О., Ісаєв С.Г.	15
Завада О.О., Борисов О.В., Журавель І.О., Коваленко С.М.	16
Краснощок А.О., Цапко Є.О.....	17
Кроленко К.Ю., Власов С.В., Коваленко С.М., Черних В.П.	18
Куликовська К.Ю., Журавель І.О., Коваленко С.С.	19
Кучерявий Ю.М., Щербак М.О., Миколасюк О.О., Гоцуля А.С.....	20
Лега В.О., Ісаєв С.Г.	21
Мазейко А.Ю., Єрьоміна Г.О., Ісаєв С.Г., Яременко В.Д.....	22
Мартыненко Ю.В., Борисов А.В, Журавель І.А., Коваленко С.Н.	23
Несховайко І.М, Перехода Л.О.	24
Олексієнко Т.О., Гриценко І.С., Самура Б.А.....	25
Підковська С.Г., Хрущова О.В. Єрьоміна З.Г., Ісаєв С.Г.....	26
Саидов Н.Б., Кадамов И.М., Георгиянц В.А.	27
Скупа О.О., Северіна Г.І., Георгиянц В.А.	28
Степаненко І.О., Гаврилюк Д.Я.	29
Темник С.Л., Гаврилюк Д.Я.	30
Хайдар Мохаммед Саад, Северина А.И., Гарна Н.В., Георгиянц В.А.	31
Цивунін В.В., Марченко В.А., Подольський І.М.	32
Шеклі Іман, Федоров А.І., Власов С.В., Коваленко С.М., Черних В.П.....	33
Шуклінова О.А., Колеснік О.О., Палагнюк М.М.....	34
Якименко Ю.Ю., Журавель І.О.....	35

Ярошенко А.Р., Цапко Т.О., Гриценко І.С., Малоштан Л.М.	36
СЕКЦІЯ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ТА СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ	37
Manu Samue K., Uryu L.V.	38
Micah Ebena, Kryuchkova T.M., D.Horsefall, J.S.Hat	39
Абдулкафарова Е.Р., Комлик О.Е., А.М. Ковальова, Н.В. Сидора	40
Авідзба Ю.Н., Сидора Н.В.	41
Акритиду Х., Мазур И.А., Бойник В.В.	42
Аксиненко С.Г.	43
Амброзюк О.Б.	44
Балагозян Э.А., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В., Куркин В.А.	45
Безноско Д.М., Краснікова Т.О.	46
Безценна Т.С., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф., Присіч К.С.	47
Березенцева І.О., Стремоухов О.О.	48
Воробйова Д.В., Новосел О.М.	49
Гавриш І.В., Новосел О.М.	50
Гарник М.С.	51
Гейдеріх А.С., Упир Т.В., Кошовий О.М.	52
Гергель О.В.	53
Гергель Є.М., Коновалова О.Ю.	54
Гляпа К.Л., Попова Н.В.	55
Гнидько И.В., Белай И.М.	56
Голод А.С., Кривов'яз О.В., Томашевська Ю.О.	57
Гончаров О.В., Ковальова А.М., Ільїна Т.В.	58
Гончарова О.М., Горяча О.В., Ільїна Т.В., Юрченко Н.С.	59
Горяча Л.М., Новосел О.М.	60
Демидяк О.Л., Вікарчук К.Ю., Свіргун А.С.	61
Донченко Н.В., Попович В. П., Огородник Т.О.	62
Дульська Н.С., Кібкало Б.В., Ткаченко М.Ф.	63
Жила Н. О., Бородіна Н.В., Рудник А.М.	64
Жорник С.О., Колісник Ю.С., Кузнєцова В.Ю., Новосел О.М.	65
Затильнікова О.О., Ковальов С.В.	66

Змисля М.В., Кічимасова Я.С.	67
Ільченко О.Д., Новосел О.М.....	68
Кірдан В.Т., Опрошанська Т.В., Хворост О.П.	69
Кисличний А.Ю., Ткаченко М.Ф.	70
Кисличний А.Ю., Ткаченко М.Ф.	71
Ковальський О.В., Джан Т.В.	72
Козачок С.С., Леницька О.Б.	73
Козира С.А., Кулагіна М.А., Радько Е.В., Сербин А.Г.	74
Колісник Я.С., Ковальова А.М.,.....	75
Комісаренко М.А., Гейдеріх А.С., Кошовий О.М.....	76
Кононенко А.В., Панова О.М., Криворучко О.В.	77
Коров`як А.Н., Ткаченко М.Ф.....	78
Краснощок А.О., Козира С.А., Кулагіна М.А., Сербін А.Г.	79
Кривонос К.А., Козыра С.А., Кулагіна М.А., Радько Е.В.....	80
Крохмаль І.І., Слюсаренко Л.В.....	81
Куркин В.А., Хисямова Д.М.	82
Куркина А.В.....	83
Куров А.А., Ковальов В.М., Краснікова Т.О, Волочай В.І.	84
Лелях О.В., Новосел О.М.	85
Лещенко О.Ю., Горяча О.В., Ільїна Т.В., Ковальова А.М.	86
Липовецький П.В., Баранчикова О.С., Ткаченко М.Ф.	87
Липовецький П.В., Баранчикова О.С., Ткаченко М.Ф.	88
Липовецький П.В., Баяд Закария, Ткаченко М.Ф.	89
Лукашов Р.І., Моисеев Д.В.	90
Мазурець С.І., Кротов О.І., Ляшенко М.І.	91
Мезенцев Д.О., Кисличенко В.С.....	92
Мусієнко К.С., Кисличенко В.С.	93
Набок А. І.	94
Неминуца А.В., Вітренко І.І., Рудник А.М., Бородіна Н.В.....	95
Нікішіна С.О, Бородіна Н.В., Рудник А.М.	96
Островська Г.І., Калушка О.Б.	97
Очкур О.В., Ковальова А.М., Коваленко Я.Г., Мороз А.О., Чуксіна А.М.	98

Очкур О.В., Ковальова А.М., Мороз А.О., Осьмачко А.П.....	99
Павленко О.С., Ткаченко М.Ф.	100
Панчишко А.С., Крючкова Т.М.	101
Погорелая Е., Бойник В.В.....	102
Прокопенко Ю.С., Міщенко В.А.	103
Прокоф'єва К.Л., Гонтова Т.М.....	104
Проценко В.П., Кічимасова Я.С.	105
Романова С.В., Ковальов В.М., Ковальов С.В.	106
Руденко М.И., Попова Н.В.	107
Рязанова Т.К.....	108
Самойлова В.А., Криворучко О.В., Ковальов В.М.....	109
Сапожнікова В.А., Садовниченко Ю.О.....	110
Святош І.В., Краснікова Т.О.	111
Семенченко О.М.....	112
Сидора Н.В., Ковальова А.М., Ошитко Р.В.....	113
Сидорова Т.О., Андрущенко О.О., Криворучко О.В.....	114
Таргинська Г.С., Боднарчук В.В., Журавель І.О.....	115
Трофіменко А.С., Погуляй Г.С., Рудник А.М., Бородіна Н.В.	116
Упир Д.В., Кисличенко В.С., Мартинов А.В.	117
Упир Т.В., Комісаренко М.А., Кошовий О.М.	118
Федосеева Л.М., Кирьякова В.О.	119
Федосеева Л.М., Харлампович Т.А.	120
Фисенко Ю.В., Новосел О.М.	121
Хімій Р.М., Опрошанська Т.В., Хворост О.П.....	122
Хохлова К.О., Вишневська Л.І.....	123
Хусаїнова А.И., Куркина А.В.....	124
Челін Н.В.....	125
Шакіна Л.О., Шкорбатов Ю.Г.....	126
Шарова О.В., Желонкин Н.Н., Афанасьєва П.В.	127
Швидка В.О., Краснікова Т.О.	128
Шилова И.В.....	129
Юрченко Н.С., Ільїна Т.В., Ковальова А.М.....	130

СЕКЦІЯ 3. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКІВ. ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ТА ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ	131
Акелугеріце І.М., Хобта М.В., Ахмедов Е.Ю.	132
Березенцева І.А., Головченко О.С., Георгіянц В.А.	133
Богачова Е.В., Алексеева Л.М.	134
Богдан Ю.В., Лебедин А.М., Маміна О.О.	135
Брятко Г.С., Ковальська О.В., Маміна О.О.	136
Бухтіярова Ю.О., Лебедин А.М., Маміна О.О.	137
Валиев А.Х., Георгіянц В.А., Здорик А.А.	138
Віслоус О.О., Бевз Н.Ю.	139
Горох В.А., Лебедин А.М., Маміна О.О.	140
Дмитренко С.В., Бризицький О.А.	141
Есболганова А., Омарова Р.А., Бевз Н.Ю., Грудько В.А.	142
Ільїнська Н.І., Алексеева Л.М.	143
Караваєв М.Е., Коноваленко І.С., Мороз В.П.	144
Кірдан В.Т., Проскуріна К.І., Євтіфеева О.А.	145
Кормишин В.А., Воронин А.В., Шаталаєв І.Ф.	146
Криськів Л.С., Блажеєвський М.Є.	147
Кучер Т.В., Мерзлікін С.І., Журавель І.О.	148
Лабузова Ю.Ю., Блажеєвський М.Є.	149
Левицька В.О., Шептунов Г.М., Кизим О.Г., Петухова І.Ю.	150
Майборода Е.В., Анищенко С.А., Бевз Н.Ю.	151
Мальцева І.А., Алексеева Л.М.	152
Молочек А.Ю.	153
Мордінсон А.Ю., Євтіфеева О.А., Георгіянц В.А., Хмельова М.О.	154
Москаленко В.Ю., Мерзлікін С.І., Журавель І.О.	155
Піпта І.С., Бевз Н.Ю., Колісник С.В.	156
Прокопець В.В., Здорик О.А., Георгіянц В.А.	157
Савченко Л.П., Вракін В.О., Георгіянц В.А.	158
Сахнюк О.М., Кривошлик М.О., Пугієнко Р.В., Настояща Н.І.	159
Словеснова Н.В., Ковалев І.С., Петров А.Ю.	160
Цивунін В.В., Марченко В.А., Подольський І.М.	161

Шаповалова Ю.А., Алексеева Л.М.....	162
Штрімайтіс О.В., Здорик О.А., Георгіянци В.А.....	163
Яременко В.А., Ковальська О.В., Маміна О.О.....	164
СЕКЦІЯ 4. ТЕХНОЛОГІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	165
Erik Yeboah Kwadjo, Sheyhali Ali, Zaporogskaya S.N., Baranova I.I.....	166
Nahle Ahmed, Tikhonova S.A., Kovaleva O.A.....	167
Onuoha Kingsley, Sichkar A.A.....	168
Orloveckaya Ye.A., Ruban Ye.A.....	169
Proskochylo A.V., Demyanenko D.V.....	170
Robert Kamugisha, Yuryeva A.B., Tikhonov A.I.....	171
Аксюта Н.О., Тихонов О.І., Шпичак О.С.	172
Аль-Товайти Мурад Али Хасан, Рубан Е.А., Малиновская С.А.....	173
Бабій О.В., Ващенко К.Ф.	174
Бас М.Ю., Бирри Хосам, Тихонов А.И., Зубченко Т.Н.	175
Баша А.В., Тихонов О.І., Ковальова О.О.....	176
Башура А.О., Половко Н.П.....	177
Бобрицька Л.О., Ткаченко Е.О.....	178
Бондар О.В., Куценко С.А.....	179
Бондарев А.В., Сабельникова Н.Н., Придачина Д.В.	180
Бондаренко А.С., Манський О.А., Сайко І.В.....	181
Бондаренко А.С., Марушка Ю.Я., Маренич С.С.	182
Брижко М. Г, Степаненко С. В.	183
Бузько А.Д., Ковалевська І.В.	184
Буряк М.В., Хохленкова Н.В., Ярних Т.Г.....	185
Верба Ю.Е., Гудзенко С.В., Тихонов А.И., Зуйкина С.С.....	186
Весам Анри Али Хасан, Рубан Е.А., Маслий Ю.С.....	187
Войтенко Ю.С., Кухтенко О.С., Гладух Є.В.	188
Воробьева Д.В., Орловецкая Н.Ф.	189
Гавкалюк М.І., Яцюк К.М.	190
Галинко Я.В., Тихонова С.О., Олійник С.В.....	191
Герашенкова Н.А., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.	192
Гончарова А. И., Мирошниченко Е.А., Данькевич О.С.....	193

Губенко К.О., Обрізан М.Б., Тихонов О.І., Шпичак О.С.	194
Гундала Алаа, Тихонов О.І., Шпичак О.С.	195
Давигора Ю.О., Конюхов І.В., Чуєшов В.І., Солдатов Д.П.	196
Данилюк Ю.А., Тихонов А.И., Зубченко Т.М.	197
Джеррай Сами, Тихонов О.И., Подорожна Л.М.	198
Ділай Н.В.	199
Доленко Е.И., Шмырёва Ю.В.	200
Донченко Н.В., Кириченко В.Г., Глушан І.В., Шенгоф Ю.О., Петрова Я.І.	201
Драп Ю.О., Ярних Т.Г., Гаркавцева О.А.	202
Драп Ю.О., Ярних Т.Г., Мельник Г.М., Гаркавцева О.А.	203
Дубченко К.А., Сліпченко Г.Д.	204
Єдакова О.Ю., Сліпченко Г.Д.	205
Єрмощенко С.А., Білоус С.Б.	206
Єзерська О.І.	207
Еремина А.А., Орловецкая Н.Ф.	208
Жидкова Т.М., Крутських Т.В.	209
Зиддин Анас, Тихонов А.И., Белошицкая И.В.	210
Ильченко Е.Д., Орловецкая Н.Ф.	211
Карим Эль Алауи Али, Тихонов А.И., Зуйкина С.С.	212
Коваленко Св.М.	213
Коваленко С.В., Тихонов О.І., Зуйкіна С.С.	214
Коротков В.А., Дятлик Д.М., Кухтенко О.С.	215
Кран О.С., Башура О.Г.	216
Куницька І.А., Малиновська С.А.	217
Купріянова О.М., Хохленкова Н.В., Ярних Т.Г.	218
Лобанова И.Ю., Турецкова В.Ф.	219
Лямаева А.В., Тихонов О.І., Зубченко Т.Н.	220
Макарова О.Г., Турецкова В.Ф.	221
Махруг Сана, Тихонов А.И., Зуйкина С.С.	222
Минакова Д.А., Бративнык Е.В., Дмитриевский Д.И.	223
Морозова А.Ю.	224
Мустафа Злай, Тихонов А.И., Андреева И.В.	225

Мшейк Мостафа, Тихонов О.І., Шпичак О.С.....	226
Нгуен Тхи Кунг Чанг, Кутювая О.В., Шаповалов А.В.....	227
Невесенко О.С., Подорожна Л.Н.	228
Нефьодова Л.В., Бойко М.М., Цокало І.Є., Антонова Л.В., Зайцев О.І.	229
Обищенко А.А., Шмырева Ю.В.....	230
Овсійчук Ю., Чушенко В.М., Гаркавцева О.А.	231
Олійник С.П.	232
Орловецкая Е.А., Рубан Е.А.....	233
Орловецкая Е.А., Хохленкова Н.В.	234
Партика М.П., Ващенко К.Ф.	235
Пілева Т.І., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.	236
Писарев Д.И., Попов Н.Н., Аكوпова В.В.	237
Пищик О.А., Рибачук В.Д.	238
Придачина Д.В., Бондарев А.В., Автина Н.В.....	239
Пуль В.В., Мордвина К.І., Кухтенко О.С.	240
Сагателян К.Г., Юр'єва Г.Б., Тихонова С.О.	241
Сільчук О.А., Азаренко Ю.М., Чушенко В.М.....	242
Синенко І.А., Гаврилова Н.Б.	243
Скитер С. М., Левачкова Ю. В.....	244
Скрипник-Тихонов Р.І., Юр'єва Г.Б.....	245
Скрипник-Тихонов Р.І., Юр'єва Г.Б.....	246
Смелова Н.Н., Ковалев В.В.	249
Стешенко А.Д., Левачкова Ю.В., Чушенко В.М.....	250
Ткачева А.С., Придачина Д.В., Науменко Е.Н.....	251
Ткаченко Н.О., Конюхов І.В., Чуєшов В.І., Солдатов Д.П.	252
Ткачук К.О., Дмитрієвський Д.І.	253
Толочко К.В., Ярних Т.Г.....	254
Тореко І.О., Тихонов О.І., Гайдукова О.О.....	255
Хайдар Мохамад, Тихонов О.И., Подорожна Л.М.	256
Халавка М.В., Рубан О.А.....	257
Хряпа Є.М., Насри Абделлах, Тихонов О.І., Богуцька О.Є.....	258
Черепова А.А.	259

Шаблакова А.С., Чупахин О.Н., Петров А.Ю., Уломский Е.Н.	260
Шевченко В.О., Бондар В.С.	261
Шейхалі Алі, Запорожська С.М.	262
Щупаченко Т.С., Нікітіна М.В., Баранова І.І.	263
Юріна Ю.С., Мірошніченко О.О., Тихонов О.І., Зубченко Т.М.	264
СЕКЦІЯ 5. СУЧАСНА БІОТЕХНОЛОГІЯ	265
Anishhenko O.O., Kaluyzhnaya O.S., Strilets O.P., Strelnikov L.S.	266
Ivahnenko H.L., Strilets O.P., Strelnikov L.S.	267
Акулевич О.В., Орябінська Л.Б., Тищенко О.Ф.	268
Антонюк С.О., Софілканич А.П., Пирог Т.П.	269
Бабаева А.В., Кабачный Г.И., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.	270
Барышева Л.С., Щербак О.В.	271
Белоусова Я.В., Леонтьев Д.В.	272
Бербец К.И., Круць Б.О.	273
Боднарчук М.С., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.	274
Борошко М.С., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.	275
Бурик О.В., Карпов О.В., Михайлова О.Б.	276
Власюк Е.О., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.	277
Гордеев Д.А., Издебська Т.І., Яремчук С.М.	278
Дзина И.А., Леонтьев Д.В.	279
Зинченко Ю.Э., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.	280
Каплієва К.А., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.	281
Королькова Ю.С., Харченко О.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.	282
Корсунська С.О., Гусев В.М., Чікіткіна В.В., Стрельников Л.С.	283
Кроленко К.Ю., Білоус Я.О., Івахненко О.Л., Власов С.В., Стрельников Л.С., Стрілець О.П.	284
Круць Б.О., Бербец К.И.	285
Линиченко О.А., Стрилец О.П., Стрельников Л.С.	286
Лискова Ю.В., Пересторонній С.О., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.	287
Матвейчук О.В., Карпов О.В., Тютюнникова А.П., Телегеев Г.Д.	288
Нагорний О.В., Івахненко О.Л., Аніщенко О.О., Стрельников Л.С.	289

Новак К.О., Підлісна О.О., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.....	290
Овсянникова А.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.	291
Олефіренко Ю.Ю., Пирог Т.П.	292
Оліфер Д.В., Єрещенко О.А., Ткач М.М., Стрельников Л.С.....	293
Парфенюк С.А, Конон А.Д., Антонюк С.І., Пирог Т.П.....	294
Плоднік Д.П., Мартиненко О.І.....	295
Покора Х.А., Чеботарьова К.В., Конон А.Д., Софілканич А.П., Пирог Т.П.....	296
Решетняк О.П., Калюжная О.С., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.	297
Смыченко С.В., Калюжная О.С., Стрелец О.П., Стрельников Л.С.	298
Сыроид А.М., Чикиткина В.В., Стрельников Л.С.	299
Танасійчук Б.В., Михайлова О.Б., Карпов О.В.	300
Ткачова І.П., Орловська І.В., Грегірчак Н.М.....	301
Філюк І.В., Софілканич А.П., Панасюк К.В., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.....	302
Хом'як Д., Гриценко Н., Кудря Н., Лабовка І., Пирог Т.	303
Шаповалов Д.В., Кабачный Г.И., Стрелец О.П., Стрельников Л.С.	304
Шулякова М.О., Конон А.Д., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.	305
Шулякова М.О., Мащенко О.Ю., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.	306
Шулякова М.О., Хом'як Д.І., Мащенко О.Ю., Шевчук Т.А., Пирог Т.П.....	307
СЕКЦІЯ 6. ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ОСНОВИ	
ДІЇ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК.....	308
Bayat S., Korolinskaya S.V.....	309
Khuari S.Z., Naboka O.I., Glushchenko A.V., Zupanets M.V.	310
Khuari S.Z., Naboka O.I., Glushchenko A.V., Zupanets M.V.	311
Nchege Ch., Rezaeimotlagh Sh.....	312
Voronin S.M., Naboka O.I., Hohlova N.O.....	313
Voronina Yu.V., Naboka O.I.	314
Булатова М.В.	315
Воронін С.М., Набока О.І., Хохлова Н.О.	316
Вороніна Ю.В., Набока О.І., Мигаль А.В.	317
Гольденберг М.В., Загайко А.Л.	318
Григорив Г.В., Матвийчук А.В.	319

Дубищев А.В., Пурыгин П.П., Горай Е.А.....	320
Дуньчак Ю.А., Филимоненко В.П.....	321
Еванесян Н.А., Филимоненко В.П.....	322
Змисля М.В., Галузінська Л.В.....	323
Иванова Е.С., Тимошина И.А., Яценко Е.Ю.....	324
Краснощок А.О., Кирильченко С.М.....	325
Краснощек А.А., Тимошина И.А., Яценко Е.Ю.....	326
Кукурудза О.І., Красільнікова О.А.....	327
Кунц Т.А., Гусев А.В., Ефремов А.В., Овсянко Е.В., Пустоветова М.Г.....	328
Луніна М.Н., Шушпанова Ю.В.....	329
Малоштан А. В.	330
Петрова П.О., Зелененко Н.О.....	331
Присіч К.С., Очердько Л.В.....	332
Прокопенко Т.В., Ізмайлова Н.І.....	333
Рубан О.О., Аркуша А.О.....	334
Сардаров Р., Животова О.М.....	335

Для нотаток

Наукове видання

Серія «Наука»

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

19-20 квітня 2012 року

м. Харків

У двох томах

Том I

Відповідальний за випуск *О. М. Котенко*

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 21,75. Тираж 100 пр. Зам. № 12.011.

Національний фармацевтичний університет

вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 3420 від 11.03.2009.

Надруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Азамаєв В.Р.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.

Запис № 24800170000026884 від 25.11.1998 р.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.

Серія ХК № 135 від 23.02.05 р.

м. Харків, вул. Познанська 6, к. 84, тел. (057) 362-01-52

e-mail:bookfabrik@rambler.ru