

Анна

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

5
1978

АВРАМОВА О. І. — головний редактор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

БОРЗУНОВ Є. Є.,

БОРИСОВ М. І.,

ГУБСЬКИЙ І. М.,

МАКСЮТІНА Н. П.,

САЛО Д. П.,

ТКАЧУК В. А. (заступник редактора),

ТРІНУС Ф. П. (заступник редактора),

ТУРКЕВИЧ М. М.,

ЧЕКМАН І. С.,

ШУРАЄВА Т. К. (відповідальний секретар)

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

БАРТОЛОМЄССЮ Ю. В. (Запоріжжя),

ГЕОРГІЄВСЬКИЙ В. П. (Харків),

ДЗЮБА Н. П. (Харків),

ІВАНИЦЬКА М. Ф. (Донецьк),

КОВАЛЬЧУК Т. В. (Київ),

КРАМАРЕНКО В. П. (Львів),

КУДЕЛИЧ В. О. (Полтава),

ЛІТВІНЕНКО В. І. (Харків),

МОСКОВЕЦЬ Н. С. (Ворошиловград),

ПЕТЮНІН П. О. (Харків),

РОДІОНОВ П. В. (Київ).



МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
УРСР

ВЕРЕСЕНЬ—ЖОВТЕНЬ
ЗАСНОВАНІЙ 1928 р.

ВИДАВНИЦТВО «ЗДОРОВ'Я»
Київ — 1978

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ № 5

ЗМІСТ

За дальше підвищення рівня лікарського обслуговування сільського населення

Борищук В. О. Далі удосконалювати організаційно-методичне керівництво сільською аптечною мережею Української РСР

Доманюк Ф. К. Організаційно-методична робота аптечного управління по поліпшенню лікарського обслуговування сільського населення

Мальцева З. С. Виконання наказу Міністра охорони здоров'я СРСР «Про порядок виписування рецептів для амбулаторних хворих і відпуску по них ліків» — важлива умова в поліпшенні якості лікарського забезпечення населення

Томашенко О. В. Досвід роботи по підвищенню рівня організаційної діяльності центральних районних аптек

Назаренко В. П. З досвіду роботи центральної районної аптеки по зміцненню матеріально-технічної бази аптечної мережі і впровадженню наукової організації праці в лікарське обслуговування сільського населення

Теленко Н. Я. Про роль соціалістичного змагання як могутнього фактора у підвищенні якості обслуговування сільського населення

Зелінська Л. А. З досвіду роботи рецептаря-контролера центральної районної аптеки

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

Георгієвський В. П. Фізико-хімічні методи в аналізі фітохімічних препаратів і рослинної сировини

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТИ

Черних В. П., Гридацов В. І. Синтез і властивості заміщених амідів 2Н-1,2,4-бензотіадіазин-1,1-діоксид-3-карбонової кислоти

Адеїшвілі Л. В., Кутателадзе Т. Ш., Лордкіпанідзе Ж. А. Дослідження можливості застосування УФ та ІЧ спектроскопії в поєднанні з тонкошаровою хроматографією для оцінки якості хіноциду

CONTENTS

For Further Rise of the Level in the Drug Service to the Rural Population

Borishchuk V. O. For Further Improvement of Organization-Methodical Administration of the Rural Pharmacy Network of the Ukrainian SSR

Domaniuk F. K. Organization-Methodical Work of the Pharmacy Administration Aimed to Improve Pharmaceutic Service

Maltseva Z. S. Fulfilling the Order of Minister of Health of the USSR "On the Regulations of Prescriptions for Ambulatory Patients and Delivery of Drugs According to them" — an Important Condition of Improving the Quality of Supplying the Population with Drugs

Tomashenko O. V. Experience of Work on Raising the Level of Organization Activity of Central District Pharmacies

Nazarenko V. P. From the Experience of Work of a Central District Pharmacy on Strengthening the Material and Technical Basis of the Pharmacy Network and Implementation of Scientific Organization of Work in the Drug Service to the Rural Population

Telenko N. Ya. On the Role of Socialist Emulation as a Powerful Factor in Increasing the Quality of Service to the Rural Population

Zelinska L. A. From the Experience of Work of Pharmacist-Controller of a Central District Pharmacy

SURVEYS

Georgiyevsky V. P. Physico-Chemical Methods in Analysis of Phytochemical Agents and Vegetal Raw Material

ORIGINAL PAPERS

Chernykh V. P. and Gridasov V. I. Synthesis and Properties of Substituted Amides of 2H-1,2,4-benzothiadiazin-1,1-dioxide-3-carbonic Acid

Adeishvili L. V., Kutakadze T. Sh. and Lordkipanidze J. A. A Study of the Possibility of Using UV and IR Spectroscopy in Association with Thin-Layer Chromatography for Evaluation of Quinocide Quality

Мішель Ілля Ель-Коммос,
Максютіна Н. П. Вивчення впливу
деяких полісахарідів на кількісне ви-
значення поліфенолів у гранулах 48

Michael Elia El-Kommoss and
Maksiutina N. P. A Study of the
Effect of Some Polysaccharides on the
Quantitative Determination of Polyphenols
in Granules

Січко А. І. Застосування диферен-
ціальної фототурбідиметрії для ана-
лізу аміназпіну 53

Sichko A. I. Use of Differential
Phototurbidometry for Analysis of Ami-
naspine

Вінникова А. В. Вплив різних
факторів на екстракцію мефенамінової
кислоти з водних розчинів 56

Vinnikova A. V. Effect of Various
Factors on the Extraction of Mephena-
minic Acid from Aqueous Solutions

Рашкован Б. А., Сементов-
ська Г. П. Вивчення кінетики фенол-
гіпохлоритної реакції з сульфацилом
натрію 59

Rashkovan B. A. and Semen-
tovska G. P. A Study of the Kinetics
of Phenol-Hypo-chlorite Reaction with
Sulfacyl Sodium

Муравйов І. О., Кононікіна
Н. Ф. Про взаємовплив нерозчинних лі-
карських препаратів і контактуючих
середовищ в мазях-суспензіях 61

Muravyov I. O., Kononikina
N. F. Interference of Insoluble Me-
dicinal Agents and Contacting Media in
Ointments-Suspensions

Діхтар'юв С. І., Чорнобай
В. Т. Пошуки рослинної сировини, що
містить фермент уреазу 64

Dikhtiarov S. I. and Chernobai
V. T. Search of Raw Material Con-
taining the Enzyme Urease

Гусєва Н. П. Вплив резерпіну на
показники вуглеводного обміну в міо-
карді щурів 67

Guseva N. P. Effect of Reserpine
on Carbohydrate Metabolism Indices in
the Myocardium of Rats

Шумило Т. В., Шпак Р. С., Бор-
зунов Е. Е., Перспеліця Н. П.
Утруднені випадки у виготовленні по-
рошкових лікарських форм 70

Shumilo T. V., Shpak R. S., Bor-
zunov E. E., Perepelitsa N. P.
The Difficult Cases in Preparation of
the Powders Drugs

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

CHRONICLE AND INFORMATION SHORT COMMUNICATIONS

Каленюк Т. Г., Позднякова
В. Т. Порівняльна оцінка трьох варіантів
спектрофотометричного аналізу дво-
компонентних ліків 74

Kaleniuk T. G. and Pozdnjakova
V. T. Comparative Evaluation of
Three Variants of Spectrophotometric
Analysis of Two-Component Drugs

Соломонова С. Г., Петренко
В. В., Туркевич М. М. Визначення
букарбану методом УФ спектрофото-
метрії 75

Solomonova S. G., Petrenko
V. V. and Turkovich M. M. Deter-
mination of Bucarban by the Method of
UV Spectrophotometry

Ясницький Б. Г., Оридорога
Л. М., Дослідження процесів деструкції
монокарбоксицелюз 77

Yasnitsky B. G. and Oridoroga
L. M. A Study of the Processes of
Destruction of Monocarboxycellulose

Тихонов О. І. До питання роз-
робки технології і фізико-хімічного до-
слідження мазей з ліофільним фенооль-
ним препаратом прополісу 79

Tikhonov O. I. On Developing the
Technology and Physico-Chemical In-
vestigation of Ointments with Lyophilic
Phenol Agent of Propolis

Постольник І. Ю., Курченко
І. Н. Вивчення стабільноти розчинів
для ін'єкцій папаверину гідрохлориду
з дібазолом 80

Postolnik I. Yu. and Kurchenko
I. N. A Study of the Stability of
Solutions for Injections of Papaverine
Hydrochloride with Dibasol

Рибальченко А. С., Фурса
М. С. До дослідження ефірної олії вале-
ріані бліскучої та валеріані високої
методом газо-рідинної хроматографії
. 82

Rybalychenko A. S. and Fur-
sa M. S. Investigation of Ether Oil of
Valeriana nitida Kreyer and Valeriana
exaltata Mikan. f. by the Method of
Gaseous-Fluid Chromatography

Дьоготь А. В., Ніколаєва
А. Г. Алкалойди Orthantha lutea (L)
Kern. 83

Dyogot A. V. and Niko-
layev A. G. Alkaloids Orthantha lutea
(L). Kern.

Слуха О. Т., Геніг Г. Я. Порів-
няльне вивчення вмісту алкалоїдів у
двох формах скополії карніолійської 85

Sluka O. T. and Genig G. Ya.
Comparative Study of the Content of
Alkaloids in Two Forms of Scopolia Carni-
oliaca

Ушбаев К. У. Ізоляція, вияв-
лення і визначення дібазолу в біо-
лічному матеріалі 86

Uzhbayev K. U. Isolation, Identifi-
cation and Determination of Dibasol in
Biological Material

Самілова Р. Д. Вплив оліторизи-
ду на вміст компонентів аденилової
системи в міокарді 89

Samilova R. D. Effect of Olitorisi-
de on the Content of Components of the
Adenilic System in the Myocardium

КРИТИКА ТА БІБЛІОГРАФІЯ ЗАОЧНА КОНСУЛЬТАЦІЯ

BOOK REVIEWS CONSULTATION BY CORRESPONDENCE

За дальше підвищення рівня лікарського обслуговування сільського населення

Липневий (1978 р.) Пленум ЦК КПРС, на якому з програмною доповіддю «Про дальший розвиток сільського господарства СРСР» виступив Генеральний секретар ЦК КПРС, Голова Президії Верховної Ради СРСР товариш Л. І. Брежнєв, став важливою історичною віхою в житті нашої партії, всього радянського народу.

Пленум підбив підсумки творчої діяльності партії і народу по розвитку соціалістичного сільського господарства на сучасному етапі, визначив основні шляхи і конкретні заходи щодо його дальнішого піднесення.

Накреслюючи завдання, які стоять перед сільським господарством, товариш Л. І. Брежнєв закликав всемірно нарощувати зусилля для зближення матеріальних і культурно- побутових умов життя міста та села. І тут велику роль має відіграти охорона здоров'я.

Повсякденна турбота Комуністичної партії та Радянської держави про здоров'я народу, велика організаторська і практична робота медичних працівників привели до створення в Українській РСР потужної матеріально-технічної бази охорони здоров'я, укомплектування наукових і лікувально-профілактичних закладів кваліфікованими практичними і науковими кадрами, оснащення їх сучасною медичною технікою.

З кожним роком вступають до ладу десятки комплексів сучасних типових багатопрофільних лікарень, диспансерів, родильних будинків, поліклінік, аптек, науково-дослідних інститутів.

Сільська служба охорони здоров'я України налічує тепер більш як 26 обласних, 476 центральних районних, 150 районних, 1659 дільничних лікарень, 738 лікарських амбулаторій, 16 879 фельдшерсько-акушерських пунктів, 478 центральних районних, 2557 сільських аптек і понад 16 000 аптечних пунктів.

Для дальнішого поліпшення лікарського обслуговування сільського населення в десятій п'ятирічці основна робота буде спрямована на зміцнення матеріально-технічної бази аптечних установ: будівництво за типовими проектами нових приміщень для сільських центральних районних аптек, переведення існуючих аптек з непридатних у нові приміщення, відповідне розміщення аптечних пунктів, дальнє зміцнення аптечної мережі висококваліфікованими кадрами. Розроблятимуться і впроваджуватимуться у життя нові форми обслуговування сільського населення.

Зазначеним питанням і було присвячено міжобласні семінари-наради по уdosконаленню організаційно-методичного керівництва сільською аптечною мережею Української РСР, нещодавно проведені Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я УРСР на базах Чернігівського, Ровенського та Дніпропетровського аптекоуправлінь.

У цьому номері журналу ми публікуємо огляд матеріалів семінарів-нарад і ряд доповідей їх учасників з питань поліпшення медикаментозного обслуговування сільського населення на всіх рівнях аптечної служби.

УДК 614.27

ДАЛІ УДОСКОНАЛЮВАТИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ КЕРІВНИЦТВО СІЛЬСЬКОЮ АПТЕЧНОЮ МЕРЕЖЕЮ УКРАЇНСЬКОЇ РСР

В. О. БОРИЩУК

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР

Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по дальшому поліпшенню народної охорони здоров'я» ставить перед працівниками охорони здоров'я відповідальні завдання. Велике значення приділяє постанова дальніму поліпшенню медичного, в тому числі і медикаментозного, обслуговування сільського населення. Цим питан-

ням було присвячено проведені нещодавно міжобласні зональні семінари-наради з питань удосконалення організаційно-методичного керівництва сільською аптечною мережею Української РСР, що відбулися в Чернігові, Ровно і Дніпропетровську.

У роботі семінарів взяли участь керівники Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР, лабораторії НОП і управління, начальники відповідних аптечних управлінь облвиконкомів, завідуючі контрольно-аналітичними лабораторіями, завідуючі центральними районними аптеками, працівники аптечних установ. Вони обговорили питання стану і перспективи дальншого поліпшення медикаментозного обслуговування сільського населення Української РСР. Усього було заслушано 56 виступів.

З програмною доповіддю «Завдання аптечних працівників по підвищенню ефективності та якості роботи аптечних установ і поліпшенню організації медикаментозного забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів» виступив начальник Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР В. А. Ткачук.

Доповідач відзначив, що за період, який минув з часу проведення аналогічних нарад у 1971 році, в республіці досягнуто певних успіхів в організації медикаментозного забезпечення сільського населення. Значно збільшилась кількість аптек і аптечних пунктів у більшості районних центрів та в сільських місцевостях. Тепер медикаментозну допомогу сільському населенню України подають 2557 аптек і понад 16 тисяч аптечних пунктів. Керівництво сільською аптечною мережею здійснюють 479 центральних районних аптек.

За 1971—1977 роки на придбання спеціальних меблів, технологічного обладнання й автотранспорту використано більше як 25 млн. карбованців. За рахунок переведення аптек у нові приміщення та капітального ремонту в кожній третій аптекі поліпшено виробничі умови. Аптечна мережа укріпилася кваліфікованими фармацевтичними кадрами і тепер на посадах завідуючих центральними районними аптеками працюють провізори.

Поряд з цим в окремих областях робота з організації аптек у сільській місцевості знаходить ще не на високому рівні. В окремих селах Закарпатської, Львівської, Чернівецької, Кримської, Кіровоградської, Одеської та деяких інших областей ще не організовані аптеки, а медикаментозне забезпечення функціонуючих там дільничних лікарень та лікарських амбулаторій здійснюється з аптечних пунктів II групи. Ще значна кількість центральних районних і сільських аптек у Житомирській, Запорізькій, Івано-Франківській, Київській, Херсонській, Полтавській областях працює в невідповідних приміщеннях. В окремих районах не створено належних умов для роботи бюджетних аптек центральних районних лікарень. Усе це негативно впливає на якість медикаментозного забезпечення сільського населення.

Отже, керівникам аптечних управлінь та завідующим районними аптеками разом з органами охорони здоров'я найближчим часом необхідно розв'язати питання про організацію аптек у сільських населених пунктах, де функціонують дільничні лікарні та лікарняні амбулаторії. Особливу увагу слід звернути на поліпшення матеріально-технічної бази центральних районних і сільських аптек, використовуючи для цього надпланові прибутки та інші асигнування.

Виконання завдань, що стоять перед органами й закладами охорони здоров'я по профілактиці і лікуванню захворювань, у значній мірі залежить від рівня і повноти медикаментозного забезпечення. Асортимент лікарських засобів і предметів медичного призначення, що надходить від вітчизняної промисловості і за імпортом, в основному, дає можливість забезпечити потребу в них.

Проте в організації медикаментозного забезпечення населення ще мають місце істотні недоліки.

Рівень медикаментозного забезпечення в окремих населених пунктах не відповідає сучасним вимогам. Нерідкі випадки, коли хворий не може придбати необхідні ліки в місцевих аптеках. В окремих аптеках відсутні лікарські засоби, що є в достатніх кількостях на аптечних складах. Допускаються порушення в розподілі та використанні препаратів дефіцитної групи. Має місце неуважне та формальне ставлення до хворих з боку окремих працівників. Усе це породжує справедливі скарги, заяви та листи трудящих в редакції журналів та газет і у вищестоячі органи.

Велику увагу В. А. Ткачук приділив питанням поліпшення складання річних заявок промисловості на медикаментозні засоби на основі використання даних механізованого обліку руху медикаментів та вивчення кон'юнктури споживання лікарських засобів, проведення роботи по забезпеченню постійної наявності лікарських засобів в аптеках та аптечних пунктах, що надходять від промисловості та за імпортом у достатніх кількостях.

Головним напрямком в діяльності аптечних управлінь, центральних районних та сільських аптек по розв'язанню питань поліпшення організації лікарської допомоги є здійснення комплексу заходів по забезпеченню безвідмовного відпуску медикаментів за рецептами лікарів, чуйного, уважного ставлення до хворих.

З цією метою необхідно постійно приділяти увагу вдосконаленню форм і методів фармацевтичної інформації медичних працівників, забезпечити тісні ділові контакти з лікарями по використанню всього наявного арсеналу лікарських засобів, своєчасному забезпеченню хворих потрібними ліками. При всіх аптечних управліннях мають бути організовані центри (відділи) аптечної інформації, а при великих поліклінічних відділеннях та поліклініках — кабінети інформації.

Особливо активно слід здійснювати інформацію лікарів та населення на всіх рівнях аптечної системи у зв'язку з впровадженням у роботу лікувальних закладів та аптечних установ наказу Міністра охорони здоров'я СРСР від 27.12. 1976 р. № 1230 «Про порядок випи-сування рецептів для амбулаторних хворих і відпуску по них ліків».

Одним з важливих розділів діяльності центральних районних аптек є поліпшення медикаментозного обслуговування сільського населення через аптечні пункти, які мають бути забезпечені необхідним асортиментом ліків.

Доповідач звернув увагу учасників семінарів на необхідність кращого використання можливостей фармацевтичних фабрик по збільшенню фасованих лікарських засобів, випуску готових ліків, щоб звільнити від цього аптеки.

Відзначено велику роботу, що здійснюється аптечними працівниками по заготівлі дикорослої лікарської сировини, оскільки попит населення на лікарські рослини повністю не задовольняється. По прогнозах потреба на лікарську сировину в найближчі 15 років зросте в три рази. Тому дуже важливо, щоб аптечні працівники поряд із збільшенням заготівлі дикорослої сировини в обсязі і номенклатурі очолили роботи по організації раціонального її збирання з метою збереження цінних видів лікарських рослин.

Глибоко проаналізовано недоліки у фінансово-господарській діяльності аптечних управлінь і центральних районних аптек та визнано шляхи підвищення економічної ефективності і рентабельності роботи аптечних установ, зниження непродуктивних витрат.

Значне місце в доповіді було приділено боротьбі з безгосподарністю, проведенню роботи по збереженню товарно-матеріальних цінностей.

Поліпшення роботи аптечної мережі, підвищення рівня організаційної діяльності неможливе без постійної уваги до виховання, підбору і розстановки кадрів в аптечній системі, широкої організації усіх форм соціалістичного змагання, наставництва, руху за комуністичне ставлення до праці. Наведені у книзі товариша Л. І. Брежнєва «Відродження» положення про виховання кадрів, вміння переборювати труднощі, по-творчому підходити до справи, ефективно використовувати наявні можливості, знаходити шляхи розв'язання найскладніших питань мають велике значення для нашої діяльності на важливій ділянці забезпечення здоров'я населення.

Особливо високі вимоги повинні ставитися до керівника, який має поєднувати партійність, глибокі знання дорученої справи, дисциплінованість з творчим підходом до розв'язання завдань, що стоять перед колективом, вимогливість з чуйним ставленням до людей.

Необхідно проявляти постійну увагу соціально-економічному розвитку колективів, своєчасно заохочувати працівників за кращі досягнення і творчу ініціативу, підвищувати персональну відповідальність кожного працівника за доручену справу.

У доповіді «Про стан та заходи по підвищенню організаційно-методичного керівництва центральних районних аптек сільською аптечною мережею» начальник організаційно-фармацевтичного відділу Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР В. О. Борищук відзначив, що розв'язання завдань по значному підвищенню культури роботи аптечних установ, поліпшенню якості медикаментозного обслуговування сільського населення значною мірою залежить від рівня організаційних форм та методів управління центральними районними аптеками підвідомчою аптечною мережею.

Одним з найвідповідальніших розділів в організаційній діяльності центральних районних аптек є проведення заходів по дальшому розвитку і поліпшенню матеріально-технічної бази аптечних установ району, забезпечення їх сучасними меблями і технологічним обладнанням. Важливо, щоб завідуючі центральними районними аптеками забезпечили суворий контроль за виконанням планів відкриття нових аптек та переведенням існуючих аптек у відповідні приміщення, періодично виносили питання розвитку матеріальної бази аптечної мережі для обговорення на засідання районних Рад народних депутатів.

Будівництво нових центральних районних і сільських аптек повинно здійснюватися тільки за типовими проектами як в перших поверхах новобудов, так і в окремих приміщеннях; не слід допускати, щоб нові аптеки відкривали у приміщеннях, які не відповідають діючим нормативам. Необхідно приділяти увагу відкриттю філіалів аптек при поліклінічних відділеннях центральних районних лікарень, через які можна максимально наблизити медикаментозну допомогу до хворих, оперативно і своєчасно розв'язуючи з лікарями питання забезпечення їх прописаними ліками. Поряд з цим має зменшуватися кількість аптечних кіосків.

Значну увагу в доповіді було приділено питанням планування діяльності центральних районних аптек, проведення заходів по підвищенню культури роботи аптечних установ, чуйного ставлення працівників аптек до хворих, своєчасного завезення в аптечну мережу медикаментів, повсякденного вивчення кон'юнктури і потреби населення та лікувальних закладів у лікарських засобах.

Виконання завдань, покладених на аптечні установи, не може бути забезпечене без суворого контролю центральних районних аптек за роботою мережі сільських аптечних установ. Необхідно підвищити роль і авторитет рецептарів-контролерів та хіміків-аналітиків по району. Слід значно поліпшити роботу по впровадженню в лікувально-профілактичних закладах та аптечних установах вимог наказу Мі-

ністра охорони здоров'я СРСР від 27.12. 1976 р. № 1230, яким передбачено новий порядок прописування та відпуску з аптек лікарських засобів.

Важливим фактором, що позитивно впливає на підвищення організаційної роботи центральних районних аптек і дає можливість мобілізувати колективи на виконання поставлених завдань, є соціалістичне змагання. Тому розвиток усіх його форм, наставництва, своєчасне підведення підсумків змагання повинно завжди бути в центрі уваги завідуючих центральними районними аптеками.

В єдиному комплексі заходів по поліпшенню організаційної діяльності центральних районних аптек важливе місце займає проведення з працівниками сільської аптечної мережі нарад, семінарів, інструктажів, добре налагоджена робота громадських рад. Необхідно щоквартально проводити глибокий аналіз фінансово-господарської і фармацевтичної діяльності сільської аптечної мережі, доводити його результати до кожного працівника. Слід забезпечити організацію дійової шефської допомоги колективів міських аптечних установ центральним районним і сільським аптекам.

У доповіді начальника лабораторії НОП та управління Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР М. С. Родіної «Про заходи по поліпшенню організації аптечного виробництва і контролю якості ліків» глибоко проаналізовано фінансово-господарську діяльність центральних районних та сільських аптек і наведено конкретні пропозиції щодо підвищення економічної ефективності роботи цієї категорії аптечних установ, впровадження елементів НОП.

Другу частину доповіді присвячено проблемам поліпшення організації контрольно-аналітичної служби в аптечній мережі. Доповідач звернула увагу на необхідність створення в аптечній мережі умов для виготовлення в аптеках високоякісних ліків, налагодження чіткої і суворої системи контролю їх якості. Якнайшвидше слід укомплектувати в аптеках усі вакантні посади хіміків-аналітиків. Для перевірки якості лікарських форм, що виготовляються в аптеках, і медикаментів, які надходять від промисловості, необхідно забезпечити впровадження нових, сучасних, найбільш точних методик аналізу.

У виступі начальника відділу вдосконалення фармацевтичної інформації лабораторії НОП і управління Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР О. К. Погребняк «Роль фармацевтичної інформації в організації безвідмовного відпуску лікарських засобів населенню за рецептами лікарів» було висвітлено роль, значення і місце інформації на всіх рівнях аптечної системи.

Відмічено, що тепер інформаційна служба в аптечній мережі республіки являє собою вже сформовану ланку, організаційно-методичними центрами якої є відділи інформації, а їх опорними пунктами — аптеки, філіали аптек, довідкові бюро і за останні роки — кабінети фармацевтичної інформації.

З доповідями про організаційно-методичну роботу аптечних управлінь по поліпшенню медикаментозного обслуговування сільського населення виступили начальники аптекоуправлінь: у Чернігові — Д. С. Волох, в Ровно — Ф. К. Доманюк, у Дніпропетровську — Л. О. Семикіна. Вони розповіли про форми і методи організаційної роботи, відзначили досягнення аптечних працівників у розвитку аптечної мережі та поліпшенні матеріально-технічної бази центральних районних аптек.

У Дніпропетровській, Ровенській та Чернігівській областях питання стану організації медикаментозного забезпечення регулярно заслуховуються на сесіях районних Рад народних депутатів, що значно підвищує авторитет аптечної служби, допомагає у розв'язанні багатьох питань. Постійна увага в цих аптечних управліннях приділяється

поліпшенню роботи сільських аптечних пунктів, контролю за їх роботою.

Під час проведення сільськогосподарських кампаній аптечні працівники віїжджають на польові стани та на місця проведення робіт з предметами санітарії, гігієни, лікарськими засобами.

У доповідях відзначено, що більшість центральних районних аптек цих областей фактично стали організаційно-методичними центрами у розв'язанні питань забезпечення високоякісною медикаментозною допомогою сільських трудівників.

Начальник аптекоуправління Сумського облвиконкому В. А. Кас'яненко поділився досвідом роботи з організації безвідмовного забезпечення хворих медикаментами за рецептами лікарів у центральних районних і сільських аптеках.

В області налагодили суворий облік рецептурних бланків і встановили контроль за виписуванням рецептів на препарати, що не виробляються вітчизняною промисловістю або тимчасово відсутні в аптечній мережі. З боку аптечних працівників забезпечили регулярну оперативну і вичерпну інформацію лікарів про наявність лікарських засобів. Посилили контроль за роботою аптечних складів по виконанню розподілу медикаментів за встановленими коефіцієнтами. Вжили заходів щодо постійної наявності всього асортименту лікарських засобів і предметів медичного призначення в аптечній мережі, що є в достатніх кількостях на аптечних складах області.

Проведено також ряд інших заходів по поліпшенню медикаментозного обслуговування населення, зокрема, посилено інформаційну роботу серед медичних працівників, організовано зустрічі керівників аптекоуправління з населенням, особистий прийом начальника аптекоуправління в містах та районних центрах з питань медикаментозного забезпечення населення тощо. Завдяки проведений роботі значно зменшилось надходження в аптекоуправління заяв та листів від населення з питань забезпечення ліками, повніше використовуються асигнування, передбачені на безоплатний і пільговий відпуск медикаментів, збільшився товарооборот аптечної мережі, змешилась кількість нерентабельних аптек.

З доповідями про виконання наказу Міністра охорони здоров'я СРСР від 27.12. 1976 р. № 1230 як важливої умови поліпшення якості медикаментозного забезпечення населення виступили: в Чернігові — начальник Вінницького аптекоуправління В. П. Шершун, в Ровно — заступник начальника Львівського аптекоуправління З. С. Мальцева.

Цікаві дані одержано Вінницьким аптекоуправлінням у результаті вивчення домашніх аптечок, що є в населення. Виявилось, що в багатьох випадках у цих аптечках знаходились антибіотики, гормональні, сульфаніламідні та інші сильнодіючі засоби, частина з яких була непридатною для вживання. На основі аналізу стану домашніх аптечок серед населення було проведено бесіди про впорядкування їх асортименту, правила зберігання медикаментів, шкідливість самолікування.

Питанням організаційно-методичної роботи центральної районної аптеки по вдосконаленню медикаментозного забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів присвятили свої доповіді завідуючі центральними районними аптеками № 34 м. Дубно Ровенської області А. О. Соболева, № 113 м. Коростеня Житомирської області К. Г. Левандовський, № 13 м. Бахчисарай Кримської області Ю. А. Панченко. У виступах було відмічено, що організаційно-методична робота центральних районних аптек спрямована на розв'язання питань найбільш повного і якісного забезпечення медикаментами населення і лікувально-профілактичних закладів. Велика увага приділяється плану-

ванню роботи центральних районних і підвідомчих сільських аптек.

Тісний зв'язок з радянськими органами допомагає центральним районним аптекам розв'язувати питання розвитку і поліпшення матеріально-технічної бази аптечної мережі, раціонального використання наявного арсеналу лікарських засобів. Вони постійно займаються перевозподілом медикаментів між аптеками району коректують вимоги сільських аптек на медикаменти, при необхідності виконують термінові замовлення сільських аптек, організовують і систематично контролюють роботу всіх аптек району по безвідмовному забезпеченню населення за рецептами лікарів.

Особлива увага приділяється забезпеченням сільського населення в період проведення сільськогосподарських робіт, а також під час поширення респіраторних захворювань.

В сільські аптечні пункти забезпечені доставкою централізовану доставку медикаментів транспортом центральних районних аптек, а також транспортом лікувальних закладів при планових виїздах бригад лікарів для обстеження населення.

Для підвищення кваліфікації працівників сільських аптек на базі центральних районних аптек читаються лекції, провадяться семінари, конференції, конкурси на звання «Кращий за професією».

З доповідями про досвід роботи по поліпшенню матеріально-технічної бази аптечної мережі в районі, підвищенню культури і якості медикаментозного обслуговування виступила завідуча центральною районною аптекою № 93 Кременчука Полтавської області В. П. Назаренко, центральною районною аптекою № 11 Володимир-Волинська Волинської області М. В. Кравченко.

Важливе значення приділяється дальншому розвитку і вдосконаленню соціалістичного змагання в аптечних установах району.

Ряд доповідей було присвячено ролі соціалістичного змагання, як важливого фактора у підвищенні якості медикаментозного обслуговування населення (завідуючі аптеками № 42 Вознесенська Миколаївської області В. А. Офатенко, № 31 Коломиї Івано-Франківської області Г. М. Алютіна, № 5 Білопілля Сумської області Н. Я. Теленко). Доповідачі відзначили, що завдяки широко розгорнутому соціалістичному змаганню аптечні працівники успішно виконують завдання третього року десятої п'ятирічки і домоглися позитивних успіхів у поліпшенні медикаментозного обслуговування населення та лікувальних закладів.

Контрольно-аналітична служба була представлена доповідями завідуючих контрольно-аналітичними лабораторіями аптекоуправлінь: Дніпропетровського Є. Н. Цукур, Сумського — Т. О. Мілашині, Чернівецького — М. О. Тростянецької, хіміка-аналітика центральної районної аптеки № 85 м. Золочів Львівської області Н. Л. Папірянської.

У виступах було відзначено, що діяльність контрольно-аналітичних лабораторій та хіміків-аналітиків центральних районних аптек спрямована на забезпечення в аптечній мережі фармацевтичного режиму, умов зберігання медикаментів, додержання правил технології виготовлення ліків, своєчасного контролю якості лікарських форм, що виготовляються в аптеках.

Певну увагу на нарадах було приділено питанням впровадження передового досвіду в сільських аптечних установах.

З доповідю «Організація роботи районних шкіл передового досвіду» виступив на нараді в Ровно завідуючий центральною районною аптекою № 13 с. В. Березно Закарпатської області І. М. Лучинець. Він відзначив, що районна школа передового досвіду організована на базі однієї з кращих сільських аптек, заняття в якій проводять два ра-

зи на рік згідно з календарним планом, затвердженим аптекоуправлінням. В них беруть участь усі завідуючі сільськими аптеками і спеціалісти центральної районної аптеки. Організація районних шкіл передового досвіду допомагає впровадити в практику роботи всіх аптек району передовий досвід медикаментозного обслуговування, наукову організацію праці.

З цікавими доповідями виступили начальник організаційно-фармацевтичного відділу аптекоуправління Київського облвиконкому О. В. Томашенко, рецепттар-контролер центральної районної аптеки № 11 м. Волочиська Хмельницької області Л. А. Зелінська.

З великим інтересом учасники семінарів сприйняли також виступи завідуючого центральною районною аптекою № 45 м. Арциз Одеської області Х. Р. Хайдарова про організацію централізованого забезпечення сільських аптек стерильними розчинами, очними краплями та іншими лікарськими засобами, завідуючого центральною районною аптекою № 79 Ізюма Харківської області І. М. Кравченка «Про роботу центральної районної аптеки по організації заготівлі і збирання дикорослої лікарської сировини» та інші.

На нарадах було прийнято відповідні рішення, спрямовані на дальнє поліпшення роботи сільської аптечної мережі, які найближчим часом будуть направлені в усі центральні районні аптеки республіки.

УДК 614.27

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНА РОБОТА АПТЕЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПО ПОЛІПШЕННЮ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Ф. К. ДОМАНЮК

Аптечне управління Ровенського облвиконкому

Виконуючи рішення XXV з'їзу КПРС і відповідні постанови Комуністичної партії та Радянського уряду щодо дальшого поліпшення медикаментозного обслуговування населення, аптечні працівники Ровенщини проводять роботу по поліпшенню діяльності аптечних установ. Зусилля аптечних працівників області спрямовані на розв'язання головного завдання десятої п'ятирічки — забезпечення ефективності роботи аптечної служби, всіляке підвищення культури і якості лікарського обслуговування населення та лікувально-профілактичних закладів.

У роки дев'ятої п'ятирічки ми добивалися, в основному, кількісного росту аптечної мережі. На протязі 1968—1975 рр. на Ровенщині збудовано 55 приміщень, які використано для відкриття нових або переведення в них аптек з непридатних приміщень. Завдяки проведений роботі в області не лишилося жодної лікарської амбулаторії або дільничної лікарні, де б не було аптеки. В 1978 р. в області на одну аптеку припадає 8,9 тис. чол., у тому числі в містах і селищах міського типу — 7 тис. чол. при середньореспубліканських показниках відповідно 9,0 і 10,1 тис. чол.

За два з половиною роки десятої п'ятирічки робота аптекоуправління була спрямована на розв'язання питань поліпшення існуючої матеріальної бази, якісного її росту. В семи аптеках проведено капітальні ремонти з реконструкцією приміщень, в 13 аптеках — реконструкцію і переобладнання інтер'єрів залів для відвідувачів; в усіх аптечних установах своєчасно проводяться поточні ремонти.

З 15 центральних районних аптек лише чотири розміщено в не-

відповідних приміщеннях. Питання про будівництво приміщень для них нині розв'язується, і в найближчі 2—3 роки ці аптеки будуть збудовані. Розвиваючи матеріальну базу, ми одночасно проводимо заходи, спрямовані на підвищення культури роботи і виробничої естетики аптечних установ, поліпшення умов праці працівників системи і приділяємо однакову увагу і міським, і сільським аптекам. З цією метою в області щороку провадиться огляд культури роботи закладів охорони здоров'я, в тому числі і аптечних установ.

Такі огляди перетворилися в справжній екзамен на політичну і соціальну зрілість керівників та колективів, оскільки в ході їх визначаються організаторські здібності та ділові якості керівної ланки аптечних установ. Процес підготовки до огляду вимагає розв'язання питань поліпшення фінансово-господарської і фармацевтичної діяльності. Особлива увага приділяється таким питанням, як поліпшення санітарного стану аптек; організація робочих місць відповідно до вимог НОП; обладнання нових, розширення і приведення у відповідний стан діючих гардеробних, кімнат для приймання іжі та інших санітарно- побутових приміщень; поліпшення естетичного оформлення приміщень; проведення комплексу заходів, що сприяють створенню здорових і безпечних умов праці, сприятливої санітарно-гігієнічної обстановки і ліквідації причин, що викликають виробничий травматизм та професійні захворювання; дальший розвиток соціалістичного змагання за підвищення ефективності і якості праці аптечних працівників і т. д.

Обов'язковим і найважливішим критерієм при оцінці діяльності кожної аптечної установи є рівень культури та якості медикаментозного забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів. Важливим резервом ми вважаємо дальнє підвищення керівної ролі центральних районних аптек, систематичну копітку роботу з керівними кадрами цієї ланки аптечної служби, забезпечення оперативного керівництва сільською аптечною мережею, підвищення відповідальності керівників центральних районних аптек за стан фінансово-господарської та фармацевтичної діяльності підвідомчих аптек.

Ми широко використовуємо також шефство міських аптек над сільськими, закріплення працівників апарату за окремими відстаючими районами.

Якісне виконання завдань по забезпеченням всіх розділів різно-бічної діяльності центральних районних аптек можливо лише за умови високої якості планування, систематичного контролю за виконанням запланованих заходів, своєчасного і глибокого аналізу результатів проведеної роботи.

Виконуючи вимоги і рекомендації Міністерства охорони здоров'я УРСР, а також його Головного аптечного управління, ми постійно вишукуюмо нові форми і методи організаційної роботи, які б сприяли більш оперативному керівництву підвідомчою мережею і досягненню оптимальних результатів при найменших затратах праці і часу.

Плани роботи на рік центральних районних аптек щороку коректуються відділами апарату аптечного управління, а плани роботи сільських аптек — центральними районними аптеками. Це дає можливість централізовано діяти на організаторську роботу районних аптек і спрямовувати її на розв'язання певних завдань. Цій же меті сприяє той факт, що за умовами соціалістичного змагання при підведенні підсумків беруться до уваги такі показники, поліпшення яких є найважливішим на цьому етапі діяльності служби, наприклад, листи і заяви трудащих, стан організаційної роботи в центральних районних аптеках, виконання роздрібного товарообороту, стан заготівлі лікарської рослинної сировини тощо.

При плануванні роботи аптечних рад, адміністративних і опера-

тивних нарад на порядок денний виносяться обговорення вузлових питань роботи аптечної мережі. Заслуховуються з різних питань, в основному, керівники тих районів, роботу яких з даного розділу ми вважаємо недостатньою. Отже, при підготовці до проведення аптечної ради є реальна можливість і час для вжиття в районі необхідних заходів і розв'язання тих або інших питань.

Однією з дійових форм організаційної роботи є виїзні оперативні наради по матеріалах комплексного обстеження району. Провадяться вони звичайно в районах залежно від результатів обстеження. Розбирання матеріалів здійснюється начальниками відділів апарату аптечного управління в присутності керівників і активу центральної районної аптеки та завідуючих сільськими аптеками. Така жива розмова з безпосередніми виконавцями дуже корисна, оскільки містить у собі найважливіші елементи роботи з кадрами — виховання і навчання.

Плануючи виїзні аптечні ради, ми ставимо собі за мету проведення аналогічної роботи одночасно з керівниками працівниками центральних аптек і керівниками низової ланки кількох суміжних районів.

Підтримуючи тісний діловий контакт з органами охорони здоров'я як у масштабах області, так і на місцях, ми вишукуємо нові форми роботи, які б сприяли виконанню поставлених завдань по поліпшенню якості забезпечення медикаментами населення і стаціонарних хворих лікувально-профілактичних закладів. Зокрема, з обласним відділом охорони здоров'я розв'язано питання про участь завідуючих центральних районними аптеками в адміністративних обходах головного лікаря. Усіх завідуючих центральними районними аптеками введено до складу медичних рад районів.

Методична робота, що провадиться обласним аптечним управлінням, також спрямована на підвищення організаторської діяльності центральних районних аптек по керівництву підвідомчою аптечною мережею.

Розроблено і передано в аптечну мережу методичні рекомендації по організації забезпечення наркотичними препаратами онкологічних хворих, що перебувають в стаціонарах і надому, по організації і проведенню громадського огляду культури роботи аптечних установ, по організації і підведенню підсумків соціалістичного змагання, організації змагання між централізованими бухгалтеріями, по складенню пояснювальної записки до бухгалтерських звітів, розподіленню функціональних обов'язків між керівниками центральних районних аптек, пам'ятки для перевірок і т. д. Аналіз різних розділів діяльності центральних районних аптек також сприяє підвищенню відповідальності керівників аптек за їх роботу.

Адміністрація, партійна, комсомольська і профспілкова організації приділяють велику увагу ідейно-політичній і виховній роботі з кадрами аптечних працівників. Широко розгорнуте соціалістичне змагання між колективами районів, сільських аптек, відділами аптечного складу, індивідуальне змагання між працівниками різних аптечних спеціальностей сприяє успішному виконанню державних планових завдань і соціалістичних зобов'язань. В організації змагання ми добиваємося того, щоб взяті зобов'язання — колективні або індивідуальні — були конкретні, з точними строками виконання, щоб кожний колектив міг визначити кінцевий ефект від їх виконання.

Підвищенню рівня професійних знань сприяють огляди-конкурси «Кращий за професією», атестація керівників і деяких категорій працівників аптек з окремих питань служби (на відповідність посаді, що займається, по охороні праці і техніці безпеки, знанню наказів і розпоряджень по забезпеченню населення і лікувально-профілактичних закладів наркотичними препаратами), а також обмін досвідом роботи кращих працівників і окремих колективів. Досягається це використан-

ням теоретичних і практичних форм навчання на базах аптек — шкіл передового досвіду, семінарських занять, навчанням у фармацевтичних гуртках, виданням друкованих матеріалів по обміну досвідом. За останні два роки нами видано п'ять плакатів (під рубрикою «За високу культуру виробництва», «З досвіду роботи профспілкової організації колективу аптеки № 5 м. Ровно», про переможців конкурсів «Кращий за професією», з досвіду роботи кращого наставника).

Свою роботу з центральними районними аптеками ми погоджуємо з місцевими органами Радянської влади. Плани роботи на рік центральних районних аптек затверджуються виконкомами районних Рад народних депутатів. Питання роботи аптечних установ заслуховуються на сесіях виконкомів сільських і районних Рад, служби окремих районів — на комісіях облвиконкуму й обласного комітету Компартії України.

Постійний контроль і своєчасний активний вплив на розв'язання питань лікарського обслуговування населення області з боку аптечно-управління сприяли тому, що аптечна мережа Ровенщини на протязі кількох років працює ритмично й успішно виконує доведені державні планові завдання і взяті соціалістичні зобов'язання.

За два роки десятої п'ятирічки реалізовано медичних товарів на 16,6 млн. крб., тобто на 800 тис. карбованців понад план. Виконано і перевиконано плани як по роздрібній, так і по оптовій реалізації. Досягнуто виконання загального плану реалізації всіма аптечними установами області.

Проводячи роботу по забезпеченням виконання державних завдань, адміністрація, партійні, комсомольські і профспілкові організації при-діляють особливу увагу комуністичному вихованню. Значно знизились порушення трудової дисципліни, зросла трудова і громадська активність, і, як підсумок цієї роботи, дев'яти колективам присвоєно звання колективу комуністичної праці, 17 — звання колективу високої культури. В області працює 780 ударників комуністичної праці, що становить 60% від загальної кількості працюючих.

Проте в роботі аптечної служби Ровенщини є ще ряд нерозв'язаних питань. Вище середньореспубліканської кількість жителів, що припадає на одну сільську аптеку (10,3 тис. в області при 7,8 тис. у республіці).

Істотні недоліки є в обслуговуванні сільського населення через аптечні пункти, в деяких з них недостатній асортимент медикаментів.

Викликає занепокоєння також плинність кadrів, що, очевидно, поряд з іншими причинами, можна пояснити і недостатнім забезпеченням житлом спеціалістів-фармацевтів. З огляду на це ми практикуємо будівництво житла в районах і в місті. За два роки збудовано зручні квартири в п'яти районах і чимало квартир у м. Ровно.

Керівництво аптечного управління, всі завідуючі аптечних установ разом з партійними, профспілковими і комсомольськими організаціями викривають недоліки, критично дають їм оцінку і вишукують резерви для їх усунення.

Ми впевнені, що аптечні працівники області разом з обласним відділом охорони здоров'я при підтримці партійних і радянських органів докладуть усіх сил і вміння для успішного виконання планових завдань 1978 року і десятої п'ятирічки в цілому.

**ВИКОНАННЯ НАКАЗУ МІНІСТРА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я СРСР
«ПРО ПОРЯДОК ВИПИСУВАННЯ РЕЦЕПТІВ ДЛЯ АМБУЛАТОРНИХ ХВОРІХ
І ВІДПУСКУ ПО НИХ ЛІКІВ» — ВАЖЛИВА УМОВА
В ПОЛІПШЕННІ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ**

З. С. МАЛЬЦЕВА

Аптечне управління Львівського облвиконкому

Наказ Міністра охорони здоров'я № 1230 від 27.12. 1976 р. «Про порядок виписування рецептів для амбулаторних хворих і відпуску по них ліків» ставить перед аптечними працівниками нові завдання щодо медикаментозного забезпечення населення. Нами проведено велику роботу по впровадженню цього наказу в практику роботи аптек і лікувальних закладів.

Як показала практика, а також перевірки виконання наказу, спочатку керівники медичних закладів і аптечних установ провели так звану технічну роботу — замовили штампи, печатки, рецептурні бланки, а саму суть наказу не вивчили і не роз'яснили його значення всім медичним і аптечним працівникам. Тому, насамперед, ми організували серед медичних і фармацевтичних працівників вивчення наказу з відповідними роз'ясненнями до нього.

По матеріалах перевірок ходу впровадження наказу в січні 1978 р. було проведено спільне засідання медичної ради обласного відділу охорони здоров'я й аптечної ради аптекоуправління з участию керівників обласних, міських та районних лікувально-профілактичних закладів та завідуючих аптеками, на якому було викрито недоліки у цьому питанні, накреслено конкретні заходи по їх усуненню і впровадженню всіх вимог наказу.

В лікувальних закладах і аптечних установах відбулися семінарські заняття по вивченню наказу, після яких провели заліки. Знання вимог наказу перевіряються також при атестації лікарів і провізорів. Для навчання середнього медичного персоналу в усіх районах було організовано заняття, в яких взяли участь представники обласного відділу охорони здоров'я, організаційно-методичного відділу обласної лікарні, аптечного управління.

Раніше ми приділяли недостатньо уваги роботі по додержанню правил виписування рецептів. Лікарі, виписуючи рецепт, допускали багато порушень, помилок, виписували ліки не на рецептурних бланках, не латинською, а російською або місцевою мовою; в ряді випадків рецепти виписувала медична сестра, а лікар лише підписував їх. Проведений у 1977 р. аналіз помилок при виписуванні рецептів показав, що 70% рецептів з тих, що надійшли в аптеки, вписані з порушенням правил. Матеріали аналізу було узагальнено і доведено до відома всіх керівників лікувально-профілактичних закладів для вживання відповідних заходів. Після цього завідуючі аптеками щотижня на п'ятихвилинках лікарів у поліклініках інформують завідуючих поліклініками і лікарів про допущені останніми помилки і порушення правил виписування рецептів з демонстрацією рецептів. Один раз на місяць проводиться аналіз порушень правил виписування рецептів (з даними аптек), результати якого доводять до відома керівників обласного і міського відділів охорони здоров'я, центральних районних лікарень. У деяких поліклінічних відділеннях було проведено скзамси для лікарів на знання правил виписування рецептів латинською мовою, дозувань, способу вживання ліків. Така робота дала позитивні результати: тепер в області є лише поодинокі випадки порушення правил виписування рецептів.

Аптечним управлінням замовлено рецепти на 192 назви готових лікарських засобів, надруковані друкарським способом на латинській мові тиражем 2,6 млн. примірників (з розрахунку наявності і потреби на рік); надруковано етикетки з зазначенням способу вживання ліків.

Поряд з цими заходами ми розгорнули широку роботу по ознайомленню населення з правилами відпуску ліків з аптек, оскільки вважаємо це головним. Організовуємо її ми так: безпосередньо в аптекі провадяться бесіди з відвідувачами; випускаються санітарні бюллетені, об'яви і роз'яснення нових правил відпуску ліків з аптек; разом з обласним Будинком санітарної освіти розроблено і видано інформаційні бюллетені, якими забезпечено лікувально-профілактичні заклади й аптечні установи; здійснюється постійна інформація населення через місцеве радіо і газети про новий порядок відпуску ліків з аптек, шкоду самолікування, правила зберігання і вживання ліків, безвідмовний метод забезпечення хворих медикаментами тощо. З такими лекціями і статтями виступають усі завідуючі центральними районними аптеками, а також працівники апарату аптечного управління.

При первинних організаціях товариства «Знання» аптекоуправління й аптек створено лекторські групи, члени яких провадять роз'яснювальну роботу на підприємствах, в установах, клубах будинкоуправління, колгоспах з питань відпуску ліків з аптек. Їх лекції прорецензовано аптечним управлінням разом з Будинком санітарної пропаганди.

Надруковано і вивішено в аптеках перелік медикаментів, що відпускаються без рецептів лікаря згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я СРСР від 30.07.1973 р. № 571. Додатково виготовлено штампи «Повторити... разів», «Ліки видаються протягом року».

За завданням Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я у Львівській області провадився експеримент по обліку рецептюри, що надходить в аптечну мережу. На протязі двох років усі рецепти, що подавалися в аптеки, залишалися в них; в окремих випадках за вимогами хворих замість рецептів їм повертали сигнатури. В результаті населення звикло до такого порядку і з введенням накazu № 1230 ускладнень з питань повернення рецептів хворим в нас не було. Ще до виходу зазначеного накazu за нашим замовленням було виготовлено особисті штампи лікарів з зазначенням їх звання, посади і прізвища. Завдяки цьому в кожній аптекі відомо, хто виписав рецепт, а так званих «безіменних» рецептів надходило мало, що дало можливість контролювати й аналізувати їх.

Усі проведені заходи дали свої позитивні результати, про що свідчить відсутність за останній час листів та скарг з питань відпуску ліків, звязаних з впровадженням накazu № 1230.

Зібрани рецепти як на екстемпоральні, так і на готові лікарські засоби вивчаються і піддаються аналізу працівниками апарату аптечного управління і фармацевтичного факультету Львівського медичного інституту. Ці питання стали темою курсових робіт багатьох студентів, які вивчають уніфікацію рецептюри, часто повторювані лікарські форми — готові та екстемпоральні, займаються визначенням їх кількості з метою попереднього виготовлення на фармацевтичній фабриці і в аптеках. Уже вивчено і впроваджено у виробництво більше 30 таких прописів.

Проте основна мета нового порядку виписування рецептів і відпуску по них ліків полягає в поліпшенні лікарського забезпечення населення. І саме їй підпорядкована вся наша робота.

Питанням дальнього поліпшення лікарського обслуговування населення було присвячено спільну нараду медичної і аптечної рад, яка відбулась у травні 1978 р. У результаті роботи наради було прийнято рішення про конкретні завдання лікувально-профілактичних закладів

і аптечних установ з цих питань. В першу чергу, увагу учасників наради було звернуто на максимальне використання всього арсеналу наявних лікарських засобів за допомогою добре налагодженої інформаційної роботи. Для здійснення своєчасної інформації про наявні і тимчасово відсутні лікарські засоби в області функціонує центр фармацевтичної інформації, при поліклініках створено кабінети фармацевтичної інформації та їх філіали. Лікарі систематично повідомляють про перспективи медичного постачання, а також про надходження медикаментів. Питання забезпечення хворих тимчасово відсутніми препаратами розв'язуються разом з органами охорони здоров'я. Спільна робота в цьому напрямі підвищила відповідальність лікаря за призначення препарату, а фармацевта — за забезпечення хвортого прописаними ліками.

Поліпшення лікарського забезпечення населення на основі впровадження наказу № 1230 є складовою частиною комплексної системи управління якістю аптечної продукції і лікарського забезпечення населення. Ми плануємо розробку програми прогнозування потреби в медикаментах для певних категорій хворих на основі надходження в аптеки рецептів; розробку методики шифрування для аналізу витрати окремих груп медикаментів, особливо специфічних, для вивчення потреби в них в окремих районах, а також як основу для складання замовлень і передозподілу медикаментів, наявних в області.

Робота по повному впровадженню і виконанню наказу № 1230 має здійснюватися спільно органами охорони здоров'я і аптечними установами і, на нашу думку, розмежовувати обов'язки не слід. Тільки взаємним комплексним підходом до розв'язання цього завдання можна забезпечити його виконання.

У роботі по виконанню наказу є і певні труднощі та недоліки, характерні не тільки для нашої області. Це — нестача паперу для друкування рецептурних бланків нового зразка, несвоєчасне виготовлення особистих печаток лікарів (в області 6743 лікаря, що ведуть поліклінічний та амбулаторний прийом, з них особистими печатками забезпечено близько 5 тисяч), штампів для фельдшерів тощо. Слід також передбачити, як відіб'ється повне впровадження і виконання вимог наказу № 1230 на виконанні плану роздрібного товарообороту, рецептури. А це, в свою чергу, — і категорії аптек, і штати. Адже раніше хворий одержував ліки по одному рецепту кілька разів, а в разі необхідності він міг придбати ліки і без рецепта. Таким чином, основна робота і максимум відповідальності за впровадження наказу № 1230 покладається на фармацевтичних працівників, головне завдання яких полягає в тому, щоб кожний медичний працівник, кожний фармацевт зрозумів і усвідомив всю значущість, усю державну важливість зазначеного наказу.

УДК 614.27

ДОСВІД РОБОТИ ПО ПІДВИЩЕННЮ РІВНЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРАЛЬНИХ РАЙОННИХ АПТЕК

О. В. ТОМАШЕНКО

Аптечне управління Київського облвиконкому

Виконання поставлених перед аптечною мережею завдань по підвищенню якості лікарської допомоги населенню значною мірою залежить від рівня організаторської роботи як у цілому апарату управління, так і основної ланки аптечної служби — центральної районної аптеки. Тому основним напрямом, в якому нам потрібно працювати, є дальнє вдосконалення її організаційної діяльності.

Починаючи з 1976 р., коли в підпорядкуванні нашого управління лишилася мережа аптечних установ області, керівництво, апарат управління і керівники центральних районних аптек накреслили і здійснюють ряд заходів, спрямованих на підвищення рівня обласної аптечної служби до рівня міської і тим самим на підвищення рівня лікарської допомоги трудівникам села.

Виходячи з того, що одним з основних умов в успішному розв'язанні поставлених завдань є добре розвинута матеріально-технічна база аптечних установ, аптекоуправління і керівники центральних районних аптек проводять у цьому напрямі велику роботу, яка здійснюється шляхом відкриття нових аптек і переведення існуючих з непридатних приміщень у нові. Тепер 13 з 26 центральних районних аптек розміщено в окремих двоповерхових приміщеннях, збудованих за типовим проектом. Будівництво цих приміщень проводиться за рахунок централізованих коштів виконкому, темпи будівництва — 1—2 аптеки за рік. Обладнання й оснащення їх створено за кресленнями, індивідуально розробленими проектно-конструкторським бюро Київського інженерно-будівельного інституту з врахуванням раціонального використання робочих місць і естетичного оформлення приміщень.

У наступному центральні районні аптеки будуватимуться за новими типовими проектами, введеними в дію в 1972 р. (корисна площа аптеки II категорії за цим проектом становить 830 кв. м.).

Паралельно із зміцненням матеріальної бази центральних районних аптек проведено значну роботу по відкриттю нових аптек у віддалених населених пунктах. Практично вже закінчено роботу по відкриттю аптек в населених пунктах, де є дільничні лікарні і великі лікарські амбулаторії. За два з половиною роки десятої п'ятирічки у Київській області відкрито 6 нових аптек при п'ятирічному плані 5, переведено в нові приміщення 12 аптек при п'ятирічному плані 7 аптек.

Дальша робота по організації нових аптек провадитиметься в містах обласного підпорядкування: Білій Церкві, Василькові, Броварах, Борисполі, Фастові, Боярці — додатково до існуючих за рахунок приміщень у перших поверхах новобудов, що виділяються місцевими Радами народних депутатів.

Особлива увага в цій п'ятирічці приділяється питанню зміцнення матеріально-технічної бази існуючих сільських аптек, частина з яких, відкрита 20—30 років тому, не відповідає все зростаючому обсягу роботи.

Щоб упорядкувати базу сільських аптек, ми підготували і попередньо погодили з обласним управлінням сільського господарства, трестами радгоспів, керівниками промислових підприємств, а бюро Київського обкому Компартії та облвиконкомом розглянуто і прийнято постанову, якою передбачено до кінця п'ятирічки побудувати за рахунок коштів колгоспів, радгоспів і промислових підприємств 27 приміщень для переведення в них аптек. Виконання постанови контролюється нами разом з облвиконкомом і на місцях керівниками центральних районних аптек разом з партійними і радянськими органами.

Організаційно-методична робота центральних районних аптек здійснюється згідно з річним і квартальними планами, при розробці яких нами було рекомендовано включити заходи по таких розділах: організаційно-методична робота, організація медикаментозного постачання, інформаційна, контрольно-ревізійна робота, фінансово-господарська діяльність, охорона праці і техніка безпеки, робота з кадрами, розвиток матеріально-технічної бази.

Робочі плани, що подаються керівниками центральних районних аптек, розглядаються начальниками відділів управління, які свої уваження і доповнення вносять у розроблені листи погодження. Після цього плани передаються першому заступнику начальника аптечного

управління, який, беручи до уваги зауваження начальників відділів, або затвержує, або повертає план на доробку. Затвердженні плани разом з листом погодження надсилаються в центральні районні аптеки, їх копії знаходяться в організаційно-фармацевтичному відділі для контролю за їх виконанням. Якщо зауваження по планах незначні, то плани не переробляють, а зроблені зауваження рекомендується взяти до уваги при складанні квартальних планів.

Значну роль у розв'язанні питань по удосконаленню організаційних форм роботи аптечних установ відіграють аптечні ради, створені при центральних районних аптеках. На розгляд аптечних рад виносяться найактуальніші питання, такі, як щоквартальні підсумки соціалістичного змагання, впровадження у роботу аптечних установ наказу Міністра охорони здоров'я СРСР № 1230, розв'язання питань по максимальному медикаментозному забезпеченню населення, рух наставництва та ін. Плани роботи аптечних рад центральних районних аптек розглядаються і затверджуються заступником голови аптечної ради аптекоуправління.

Особливу увагу в аптечних установах області спрямовано на поширення і впровадження передового досвіду роботи кращих аптечних установ. Тому з метою вивчення, узагальнення і поширення передових форм та методів роботи при аптекоуправлінні створено обласну раду по впровадженню передового досвіду. Останньою було вивчено досвід роботи кращих аптечних колективів області за минулі роки і запропоновано аптеки для створення на їх базі шкіл передового досвіду.

Спільним рішенням аптекоуправління і президії обкому профспілки медичних працівників в області шість аптек затверждено школами передового досвіду, які спеціалізуються з таких питань діяльності аптечної мережі: керівництво і контроль підвідомчої мережі (для завідуючих центральними районними аптеками), організація роботи асистентів і удосконалення технології виготовлення лікарських форм (для асистентів), організація лікарського забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів, внутрішньоаптечний контроль виготовлених ліків (для рецептарів-контролерів), організація контролю якості виготовлених ліків (для хіміків-аналітиків), організація роботи міжлікарняних аптек (для завідуючих міжлікарняними і лікарняними аптеками), організація роботи сільських аптек (для завідуючих сільськими аптеками), бухгалтерський облік в аптечних установах (для головних бухгалтерів аптек).

Для поліпшення організації роботи обласною радою по впровадженню передового досвіду розроблено і випущено методичні рекомендації по організації роботи обласних шкіл передового досвіду, в яких вміщено програми семінарів у школах по всіх циклах, пам'ятка керівнику про роль школи по поширенню передового досвіду, форми звіту учасника семінару і керівника школи, деякі рекомендації по впровадженню у практику аптечних установ передового досвіду.

Щороку розробляється за існуючою формою календарний план занять у школах передового досвіду, який надсилається керівникам шкіл і в усі центральні районні аптеки. Заняття-семінари безпосередньо в кожній школі проводяться за розробленими і затвердженими в аптекоуправлінні програмами. У них беруть участь залежно від профілю школи начальники відділів апарату, викладачі Київського інституту удосконалення лікарів, голови виконкомів, директори радгоспів, школ і безпосередньо представники аптеки-школи передового досвіду. На заняттях слухачі вивчають теоретичні питання, а також мають можливість конкретно ознайомитися з передовими методами роботи аптек-шкіл під час практичних занять.

Учасники занять виступають із звітами на районних нарадах ап-

тєчних працівників, подають в аптекоуправління для контролю план заходів по впровадженню у практику роботи аптеки рекомендацій школи передового досвіду.

У 1971—1972 рр. за ініціативою аптечних працівників Київської області було розпочато і дістало схвалення в республіці змагання за підвищення майстерності аптечних працівників, яке набуло широкого розмаху в щорічних оглядах-конкурсах «Кращий за професією». У 1977 р. у районних оглядах-конкурсах взяли участь 250 аптечних працівників, в обласному — 50 спеціалістів по чотирьох посадах: асистенти, рецептари-контролери, хіміки-аналітики, інформатори. Ми вважаємо, що такій заінтересованості і популярності цього виду трудового суперництва сприяла проведена апаратом аптекоуправління організаційна робота.

Для поліпшення організації оглядів на допомогу керівникам центральних районних аптек було розроблено методичні рекомендації по їх організації. Вони включають умови огляду-конкурсу на звання «Кращий за професією», якими визначені учасники огляду, система оцінки, морального та матеріального заохочення переможців. Тут же вміщено приблизні програми для підготовки до заключного обласного огляду для асистентів, рецептарів-контролерів, хіміків-аналітиків, дефектарів, ручників, інформаторів.

Затверджено зразки Диплому і Подяки.

Згідно з умовами всім учасникам обласного огляду вручаються Подяки, а переможцям, що зайніли призові місця — Дипломи і збільшуються посадові оклади на 20, 15, 10% відповідно до зайнятого місця на протязі року від дня присвоєння звання «Кращий за професією» за рахунок відрахувань 0,3% від планового фонду заробітної плати згідно з п. 83 «Положення про соцпідприємство».

В організаторській діяльності центральних районних аптек особливе місце займають питання розвитку соціалістичного змагання, яке в нашій області проходило під девізом «Працювати без відстаючих».

Уся робота була спрямована на підвищення організаційного рівня, постановки, масовості учасників, гласності соціалістичного змагання. В минулому, 1977 році ми переглянули і доповнили існуючі раніше умови обласного соціалістичного змагання для центральних районних аптек, вперше розробили, враховуючи специфіку нашої мережі, умови соціалістичного змагання для міських, сільських аптек і аптечних пунктів II групи. У випущені методичні рекомендації по організації соціалістичного змагання, крім вищезазначених матеріалів, увійшли: Положення про колектив високої культури, Умови присвоєння і підтвердження звання колективу високої культури, ударника і колективу комуністичної праці, порядок підведення підсумків соціалістичного змагання, форми заохочення переможців соціалістичного змагання, трудовий паспорт учасника індивідуального соціалістичного змагання, книга обліку осіб, що беруть участь у русі за комуністичне ставлення до праці, екран соціалістичного змагання, склад обласної оглядової комісії.

Для заохочення колективів-переможців в обласному соціалістичному змаганні встановлено перехідний Червоний Прапор аптекоуправління й обкому профспілки медичних працівників, перехідні вимпели і Почесні грамоти. Визначено і грошові заохочення. Розмір премії колективам-переможцям підвищується за перше місце на 25, за друге — на 20, за третє — на 15%.

Підвищенню рівня роботи центральних районних аптек сприяють комплексні перевірки їх діяльності. Для проведення комплексних перевірок аптечних установ району наказом по аптекоуправлінню створюється бригада, до складу якої включаються представники всіх відділів аптечного управління і хімік-аналітик контролально-аналітичної лабора-

торії. Керує роботою бригадир, як правило, начальник одного з відділів аптекоуправління.

До проведення комплексної ревізії керівник бригади робить інструктаж, знайомить членів бригади з матеріалами попередньої перевірки, з показниками діяльності аптек району, звертаючи особливу увагу на наявні недоліки, накреслює план роботи.

Для проведення комплексної ревізії розробляється програма, на основі якої кожний член бригади складає свій робочий план. Робочі плани затверджуються керівником бригади.

Результати комплексної ревізії обговорюються на виробничій нараді аптечних працівників району з участю всіх членів комісії. Крім того, керівник бригади відвідує районний комітет Компартії України, райвиконком, де інформує про результати перевірки, розв'язує питання зміщення матеріально-технічної бази аптек району, житлово-побутові та інші питання.

В апараті управління керівник бригади повідомляє про підсумки перевірки заступника начальника управління, який і приймає рішення, чи заслухати керівництво центральних районних і підвідомчих їм аптек на апаратній нараді або на засіданні аптечної ради, чи реалізувати матеріал в робочому порядку.

На допомогу перевіряючим ми розробляємо схеми перевірки з різних питань діяльності аптечних установ.

Всі заходи, що вживає аптекоуправління щодо підвищення рівня організаційної діяльності центральних районних аптек по керівництву підпорядкованими сільськими аптеками, сприятимуть дальшому поліпшенню лікарського обслуговування сільського населення.



УДК 614.27

З ДОСВІДУ РОБОТИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАЙОННОЇ АПТЕКИ ПО ЗМІЩЕННЮ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АПТЕЧНОЇ МЕРЕЖІ І ВПРОВАДЖЕННЮ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ В ЛАКАРСЬКЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

В. П. НАЗАРЕНКО

Центральна районна аптека № 93 м. Кременчука Полтавської області

Основною ланкою в організації лікарської допомоги сільському населенню є центральні районні аптеки, які поряд з адміністративно-господарськими функціями здійснюють організаційно-методичне керівництво сільською аптечною мережею, удосконалюють діяльність сільських аптек і вживають заходів щодо підвищення якості обслуговування населення в тісному контакті з місцевими партійними, радянськими організаціями й органами охорони здоров'я.

Центральна районна аптека № 93 за обсягом виконуваної роботи — аптека II категорії. З 1962 р. вона є обласною школою передового досвіду з організаційно-методичного керівництва підвідомчою аптечною мережею, а з 1978 р. затверджена обласною школою передового досвіду з інформаційної роботи. Аптека чергова, при ній функціонує пункт прокату речей догляду за хворими, довідкове бюро. Вона здійснює організаційно-методичне керівництво, розстановку і підбирання кадрів, контроль за фармацевтичною і фінансово-господарською діяльністю 10 сільських аптек району (5 аптек V, 5 — VI категорій). На 1977 рік план товарообороту становив 474 тис. крб., фактично виконано 513,8 тис. карбованців.

Одним з важливих розділів організаційно-методичної роботи центральної районної аптеки є зміщення матеріально-технічної бази аптечних установ району. За останні 15 років за типовим проектом

збудовано приміщення для 8 сільських аптек, відкрито 5 сільських аптек. Виготовлена проектно-кошторисна документація на будівництво центральної районної аптеки I категорії. Відкрито фасувальний цех лікарської рослинної сировини; філіал аптеки і кабінет фармацевтичної інформації при районній поліклініці. Крім того, центральна районна аптека централізовано укладає договори на ремонт сільських аптек, контролює виконання цих договорів ремонтно-будівельними організаціями, складає замовлення в аптечне управління на обладнання та інвентар для всіх аптек району, надає їм допомогу у заготівлі палива, забезпеченні фармацевтів квартирами і побутовими послугами, тощо.

У зв'язку із завданнями, висунутими перед охороною здоров'я в десятій п'ятирічці, особливу значущість в аптечних установах набуває наукова організація праці. Для своєчасного та якісного обслуговування населення в центральній районній і сільських аптеках району вивчено і на науковій основі обладнано робочі місця спеціалістів і підсобного персоналу, широко впроваджено елементи малої механізації, наприклад, ложки-дозатори для фасовки крупнокристалічних порошків, розливні апарати, марлемоталки, балоноперекидачі. Дистильована вода подається до робочого місця асистента, організовано перекачування рідин під вакуумом, підіймання вантажів з допомогою вантажопідйомника. Аптека оснащена сучасними пристроями й апаратурою: автоклавами, сушильними шафами, електричними закатувальними машинками, вакуум-фільтрувальними установками, перегінними кубами, холодильниками і холодильною камерою, електричною мийною машиною. Складено конкретний план впровадження елементів малої механізації трудомістких процесів на 1978 рік в усіх аптеках району. Централізовано друкарським способом виготовлено етикетки, вимоги аптечного пункту, первинні документи для складання звітів, список обов'язкового асортиментного мінімуму для аптечних пунктів II групи, яких у Кременчуцькому районі 34, з зазначенням строків придатності препаратів. Проводиться постійне вивчення вимог лікувально-профілактичних закладів і рецептів з метою виявлення часто повторюваних прописів, що дало можливість розширити внутрішньоаптечну заготовку і збільшити питому вагу готових лікарських форм до 87%. Регулярно, раз на місяць, проводиться заняття по підвищенню ділової кваліфікації згідно з планом, затвердженим контрольно-аналітичною лабораторією. В районі працює відділення НТФ. Воно об'єднує 19 членів, які займаються питаннями технології ліків, культури і якості лікарського обслуговування, основними сучасними досягненнями фармацевтичної науки, впровадженням елементів НОП.

З кожним роком збільшується потреба аптечної мережі, лікувальних закладів і виробничих підприємств республіки в лікарській рослинній сировині. Колектив центральної районної аптеки № 93 на протязі ряду років, починаючи з 1972 р., займається на громадських засадах вирощуванням дикорослих лікарських рослин, що не зростають на Полтавщині і вводяться в культуру в аптечному питомнику, земельна ділянка під який була передана аптекі в користування рішенням Кременчуцького райвиконкуму (початкова площа 2 гектари збільшена зараз до 4). У десятій п'ятирічці планується будівництво комплексу в питомнику по вирощуванню і переробці лікарських рослин. В питомнику зростають шипшина, черемха, каштан, тополя чорна, шавлія лікарська, горобина дуболиста, чорнoplідна, червона, облепиха, липа, аїр, валеріана звичайна, алтеї, нагірдки та ін. За роки існування нашого питомника ми збиралі врожай трави астрагалу, кореня алтею, квітів ромашки аптечної, листа м'яти, кореня валеріани, плодів шипшини. План заготівлі лікарської рослинної сировини в 1977 р. виконано на 128%. Усі ці заходи сприяли тому, що в продажу в центральній

районній аптеці часто є такі лікарські рослини, що в дефектурі на аптечному складі.

У третьому році десятої п'ятирічки колектив аптечних установ Кременчуцького району працює за почином ростовчан: «Жодного відстаючого поряд». Усі аптечні установи за шість місяців 1978 р. план товарообороту виконали на 107,3% (план товарообороту 276 тис. крб., фактично 286,532 тис. крб.), у тому числі роздрібний на 102%. Економія витрат обігу становила 0,24%.

Одержано надпланового прибутку 114%. Середньомісячний товарооборот аптечних пунктів II групи 154 карбованці на 1000 населення.

У роботу аптек широко впроваджено прогресивні методи обслуговування населення: за рахунок особистого часу працівниками аптек доставлено додому інвалідам Великої Вітчизняної війни, одноким і хворим похилого віку 800 лікарських форм, прийнято 230 замовлень на виготовлення ліків по телефону, в пункті прокату речей догляду за хворими зареєстровано 160 звертань на суму 225 крб. Організовано 252 виходи в поле, бригади, ферми з набором медикаментів на суму 2420 крб. Реалізовано 2316 аптечок, усі сільськогосподарські механізми забезпечені аптечками першої допомоги на період масових польових робіт. Організовано роботу пересувної аптеки.

Таким чином, усі ті заходи, які здійснює центральна районна аптека № 93, спрямовані на підвищення культури та якості обслуговування трудівників села і пройняті турботою про найцінніше багатство людини — її здоров'я.

УДК 614.27

ПРО РОЛЬ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ЗМАГАННЯ ЯК МОГУТЬОГО ФАКТОРА У ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Н. Я. ТЕЛЕНКО

Білопільська центральна районна аптека № 5 аптекоуправління
Сумського облвиконкому

Білопільська центральна районна аптека № 5 керує роботою 15 підпорядкованих аптек, з яких три міські, 12 — сільських і 39 аптечних пунктів II групи. Кількість населення, що обслуговується однією аптекою в районі, — 5,7 тис. чол., у тому числі міською — 6,1 тис. чол., сільською — 5,5 тис. чол. при середньообласному показнику відповідно 7,3 тис., 9,4 тис., 6,6 тис. чол. Отже, більшість наших аптек обслуговує сільське населення.

Для якіснішого обслуговування трудівників села адміністрація і місцевий комітет центральної районної аптеки № 5 постійно удосконалюють форми і методи соціалістичного змагання серед аптек району. У кінці року усі колективи аптек після широкого попереднього обговорення з урахуванням усіх можливостей і резервів беруть на себе соціалістичні зобов'язання на наступний рік. Крім того, між колективами, що працюють приблизно в одинакових умовах і мають подібні планові завдання, укладаються договори на соціалістичне змагання.

Девіз десятої п'ятирічки — п'ятирічка ефективності і якості — особливо близький і конкретний для нас, фармацевтів, оскільки наша продукція не припускає сортності, а має бути лише якісною. Тому, беручи зобов'язання як в минулому, так і в цьому, 1978 році, ми ставили собі за мету розв'язання головних проблем, без яких неможливо підвищити якість медикаментозного обслуговування населення. Це, перш за все, зміцнення матеріально-технічної бази аптечних установ.

За останні п'ять років у нас в районі відкрито 2 аптеки; в при-

міщення на 680 кв. м, збудоване за типовим проектом, переведено центральну районну аптеку; капітально відремонтовано одну сільську аптеку; в цьому році закінчується будівництво ще однієї сільської аптеки з квартирою для спеціаліста; на найближчі два роки заплановано капітально відремонтувати дві сільські аптеки за рахунок коштів колгоспів. Багато уваги приділяється оснащенню аптек новим обладнанням, що значно поліпшує умови праці аптечних працівників. Важливим завданням є також виконання державного плану реалізації медикаментів, виконання плану прибутку, заготівлі лікарської рослинної сировини і т. д.

Невід'ємною частиною соціалістичного змагання є широко розгорнуте індивідуальне змагання, яким у нас охоплено всі 84 співробітника.

Однією з ланок лікарського обслуговування сільського населення є аптечні пункти II групи. Для поліпшення медикаментозної допомоги сільському населенню через аптечні пункти II групи з допомогою оргметодкабінету центральної районної лікарні і райкому профспілки медичних працівників ми організували змагання між ними, що дало можливість підвищити відповідальність завідуючих аптечними пунктами за доручену ділянку роботи. В аптечних пунктах значно розширився асортимент медикаментів, незважаючи на те, що тепер переважна більшість ліків видаватиметься лише за рецептами лікарів; поліпшилось збереження товарно-матеріальних цінностей; підвишився фармацевтичний порядок.

Одним з основних моментів у соціалістичному змаганні є підведення його підсумків. Для кожного колективу, окрімого працівника дуже важлива оцінка результатів його роботи, яка має бути винесена правильно, об'єктивно, з врахуванням конкретних умов. Розроблені адміністрацією і місцевим комітетом центральної районної аптеки № 5 згідно з пропозиціями організаційно-фармацевтичного відділу аптекоуправління умови соціалістичного змагання постійно удосконалюються з врахуванням актуальних проблем. Для підведення підсумків соціалістичного змагання створено комісію. Однак ще недостатньо широко до підведення підсумків змагань залучаються представники всіх колективів, що змагаються. А це б забезпечило ширшу гласність змагання.

Найважливішою умовою в нас вважається якість аптечної продукції і фармпорядок, а вже потім виконання плану реалізації медикаментів. До уваги також береться діяльність аптечних пунктів II групи (виконання плану реалізації медикаментів, реалізація на тисячу населення, додержання асортименту медикаментів, фармпорядок і т. д.). Не залишається без уваги виконання плану заготівлі лікарських трав і особливо — форми і методи наближення медикаментозної допомоги до сільських трудівників. В останні роки під час весняних польових робіт і в період збирання врожаю ми практикуємо спільні виїзди лікарів і фармацевтів з наборами медикаментів безпосередньо на польові стани. Крім того, до уваги береться використання коштів на капітальний і поточний ремонт, виконання плану прибутку, використання витрат обігу, впровадження безвідмовного методу обслуговування хворих за рецептами лікарів, що є тепер головним в усій нашій діяльності.

Кожне спільне з райкомом профспілки медичних працівників засідання комісії оформляється протоколом, підсумки виконання соціалістичних зобов'язань передаються в організаційно-фармацевтичний відділ аптекоуправління, райком профспілки медичних працівників, в кожну аптеку району. Колективу-переможцю в урочистій обстановці вручається переходний вимпел. Кращим колективом у нас в районі вже багато років є аптека № 102, яку очолює ветеран аптечної справи

провізор О. К. Кириленко. Серед кращих можна назвати колективи аптек: № 6 с. Ульянівки (завідуючий А. І. Макаров), № 145 с. Бобрик (завідуючий В. Г. Волченко) та ін. Окремим працівникам, що досягли найвищих показників у роботі і громадському житті, оголошуються подяки, кращі — заносяться на Дошку пошани центральної районної аптеки № 5, представляються до морального і матеріального заохочення. Так, у 1977 р. на Дошку пошани аптеокуправління занесено два, а на Дошку пошани центральної районної аптеки № 5 — вісім чоловік: С. П. Коплик, рецептар-контролер аптеки № 102 с. Великий Жовтень, У. І. Некрасова, санітарка центральної районної аптеки № 5, М. Д. Івченко, завідуюча аптекою № 11 м. Річки та ін., на Дошку пошани райкому профспілки медичних працівників — В. Г. Волченко, завідуючого аптекою № 145 с. Бобрик. Наказами по центральній районній аптеці ряду працівників і аптечних колективів оголошено подяки, вручено грошові премії і почесні грамоти. Діяльність переможців соціалістичного змагання висвітлюється в стінній пресі і в районній газеті.

Широко використовується і така форма соціалістичного змагання, як конкурси на звання «Кращий за професією». Вони сприяють підвищенню ділової кваліфікації, професійних знань, продуктивності праці. Такі конкурси в районі провадяться регулярно з 1973 р. Переможцям конкурсу вручаються посвідчення, пам'ятні сувеніри, грамоти. Рецептар-контролер А. А. Головченко, хімік-аналітик центральної районної аптеки № 5 О. В. Янченко, асистент аптеки № 63 Т. М. Позднякова займали призові місця на обласних конкурсах.

Адміністрацією, профспілковою і комсомольською організаціями центральної районної аптеки № 5 постійно приділяється належна увага ідейно-політичному вихованню колективу, вихованню в дусі комуністичного ставлення до праці, в русі за який беруть участь усі аптечні працівники району. Високе звання ударника комуністичної праці присвоєно 25 аптечним працівникам. У 1977 р. звання ударника комуністичної праці вперше присвоєно шести працівникам району. З 1977 р. при центральній районній аптеці працює школа комуністичної праці.

Роботу аптечних працівників нашого району високо оцінено в 1976 і 1977 роках. За підсумками огляду роботи закладів охорони здоров'я Української РСР за 1976 р. наш колектив нагороджено грамотою Міністерства охорони здоров'я УРСР і Республіканського комітету профспілки медичних працівників і премійовано грошовою премією. На честь 60-річчя Радянської влади за зайняті перше місце в соціалістичному змаганні нашему колективу вручено пам'ятний Прапор аптеокуправління Сумського облвиконкому й обкому профспілки медичних працівників, а за перше місце у IV кварталі 1977 р.— перехідний Червоний Прапор.

Проте ми не зупиняємося на досягнутих успіхах. Аптечні працівники Білопільського району працюватимуть ще краще, щоб досягти ще більших успіхів у справі поліпшення якості лікарського обслуговування населення і лікувально-профілактичних закладів.

**З ДОСВІДУ РОБОТИ РЕЦЕПТАРА-КОНТРОЛЕРА
ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАЙОННОЇ АПТЕКИ**

Л. А. ЗЕЛІНСЬКА

Центральна районна аптека № 11 м. Волочиська
Хмельницької області

Центральна районна аптека № 11 м. Волочиська здійснює керівництво роботою 9 аптек, 67 аптечних пунктів II групи, філіала і кіоска. В штаті центральної районної аптеки є два рецептари-контролери по району, які разом з керівництвом аптеки організовують і контролюють роботу підвідомчої аптечної мережі.

Свою роботу ми проводимо за складеним на початку року разом з іншими службами центральної районної аптеки (хіміко-аналітичною, бухгалтерсько-економічною, інформаційною) річним планом. До плану розробляємо щоквартальний графік фармацевтичних обстежень аптек і аптечних пунктів району. На кожну сільську аптеку на початку року заводиться окрема папка з паспортом, куди згодом вміщаються всі матеріали щодо її перевірки. Одночасно з цим у сільських аптеках заводяться папки на кожний аптечний пункт, де на титульному аркуші наведено коротку характеристику обслуговуваного району, план товарообороту на рік і щоквартальний, кількість і дата проведення фармацевтичних обстежень.

Важливим фактором, що позитивно впливає на організаційну роботу аптек і дає можливість мобілізувати колективи на виконання поставлених завдань, є соціалістичне змагання. Між рецептарами-контролерами по району нашої аптеки йде своєрідне змагання. Всі аптеки району ми розділили між собою таким чином, що половина з них з прикріпленими до них аптечними пунктами закріплена за одним рецептаром по району, решта — за другим. Між цими аптеками на початку року також укладається соціалістичне змагання. У соціалістичних зобов'язаннях більшості аптечних колективів відбито прагнення як найповніше задовольнити попит населення на лікарські засоби, налагодити санітарну освіту серед населення з таких питань, як зберігання ліків у домашніх умовах, шкоду самолікування, максимальне використання природних ресурсів для забезпечення населення лікарськими рослинами. Тепер соціалістичні зобов'язання стали більш конкретними, діловими і чіткими. Цьому сприяли розроблені нами умови їх проведення.

Через рік обидва рецептари-контролери по району міняються аптеками. Це дає нам можливість глибше вникати в усі сфери діяльності сільської аптеки, краще допомагати їй в організації роботи по медикаментозному обслуговуванню населення і контролювати її, але, головне, це в значній мірі активізувало соціалістичне змагання. Адже в особі рецептара-контролера по району колективи сільських аптек знайшли людину, яка по-справжньому вболіває за прикріплені аптеки, допомагає їм всебічно в загальних питаннях фармацевтичного порядку, діловодства, постачання і т. д.

Підсумки виконання умов соціалістичного змагання підводимо щоквартально за новою, розробленою аптекоуправлінням формою, яка включає основні показники торговельно-фінансової і виробничої діяльності аптечних установ. Переможець соціалістичного змагання визначається рішенням спільног засідання керівництва і місцевого комітету центральної районної аптеки шляхом підрахунку суми балів. Результати підведення підсумків соціалістичного змагання щоквартально висвітлюються на засіданнях аптечної ради в центральній районній аптекі.

Контроль за діяльністю підвідомчої мережі здійснюється нами, як правило, через фармацевтичні обстеження, цільові перевірки, раптові і планові ревізії. При фармацевтичних обстеженнях сільських аптек району найповніше проявляється зв'язок організаційно-методичних і контрольних функцій нашої роботи. При кожній такій перевірці своїм головним завданням ми вважаємо не тільки виявлення недоліків, але і розробку пропозицій по їх усуненню, надання практичної допомоги колективам аптек, що перевіряються, при виконанні цих пропозицій.

Фармацевтичні обстеження провадяться комплексно. Перед тим як іхати в аптеку, ми відвідуємо спочатку 1—2 аптечних пункти, прикріплених до цієї аптеки, з тим щоб мати уяву, як налагоджена робота на найвіддаленішій дільниці обслуговування населення лікарською допомогою; знайомимося з дефектурою центральної районної аптеки; провадимо бесіду з хіміком-аналітиком, адміністратором, рецептаром-інформатором, рахівниками, після чого виїжджаємо в аптеку, яку маємо перевіряти за графіком.

На місці перевірки в обов'язковому порядку відвідуємо лікувально-профілактичний заклад. При цьому особливу увагу ми приділяємо правильності зберігання отруйних і наркотичних речовин у відділеннях лікарні, додержанню наказу Міністерства охорони здоров'я СРСР № 484 від 26.06. 1973 р., забезпеченням лікувального закладу лікарськими засобами згідно з поданими в аптеку вимогами.

Фармацевтичне обстеження провадимо згідно з методичними вказівками по проведенню комплексного обстеження центральної районної аптеки, розробленими Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я УРСР та лабораторією НОП, які включають такі питання, як стан і розвиток аптечної мережі району, додержання санітарного і фармацевтичного режимів, зберігання, облік і відпуск отруйних, наркотичних і прирівнених до них лікарських засобів та спирту і т. д. Слід зазначити, що одноманітності у проведенні перевірок за різними видами діяльності сільських аптек не спостерігається. Наприклад, вивченю і впровадженню в практику наказу Міністра охорони здоров'я СРСР № 1230 від 27.12.1976 р. ми надаємо першорядне значення у своїй повсякденній роботі. В кожній сільській дільниці медичного і лікарського обслуговування було проведено семінари по вивченню і впровадженню цього наказу. Ми вважаємо, що методична допомога, надана нами безпосередньо на робочих місцях з цього питання, виявилася в багато разів ефективнішою спільніх семінарів в центральній районній аптекі і в центральній районній лікарні. Завдяки вжитим заходам наш район підготовлений до роботи за новим наказом, зокрема, в торгових залах аптек вивішено списки медикаментів, які відпускаються без рецептів лікарів; аптеки забезпечені сигнатурами нового зразка, спеціальними штампами й етикетками; лікарі району мають особисті печатки і рецептурні бланки нового зразка. Провадиться систематична роз'яснювальна робота з медичним персоналом щодо правильності виписування рецептів хворим.

З питань впровадження безвідмовного методу обслуговування населення за рецептами лікарів і становлення інформаційної роботи на селі нами проведено ряд практичних занять з працівниками аптек в частині правильності складання сигнальних аркушів і обліку інформаційної роботи, що провадиться. Тепер кожна сільська аптека вважає своїм прямим і безпосереднім обов'язком займатися цією роботою. Звідси і результати — у нас майже не буває рецептів на тимчасово відсутні в аптеках медикаменти. Інформаційна робота дає можливість контролювати наявність в аптеках району повного асортименту медикаментів і медичних товарів.

Велика робота провадиться рецептарами по району з питань пере-

розподілу медикаментів серед аптек району через центральну районну аптеку. Звичайно, відвідуючи сільську аптеку, ми вивозимо звідти ма-лоходові або відсутні в центральній районній аптекі медикаменти, які в достатній кількості є в сільській аптекі. Наприклад, за 1977 р. було перерозподілено медикаментів на суму 8257 крб. Наявність повного асортименту товарів, широкої інформації і своєчасний перерозподіл лікарських засобів дали нам можливість звести до мінімуму списання препаратів, строк придатності яких закінчився, а також позитивно вплинули на норматив товарних запасів і на оборотність товару.

При ревізіях товарно-матеріальних цінностей в аптеках району головою комісії, як правило, призначається рецептар по району. При цьому обов'язково робиться контрольна перевірка, а також перевірка یзбіркового руху медикаментів, перев'язочного матеріалу, дезинфекційних засобів. Що ж до останньої, то така перевірка проводиться на місці і після зняття залишку на аптечних пунктах. Результати перевірок спочатку були не дуже добре, але тепер положення змінилося.

Якщо перевірка в аптекі виявила ряд порушень, в центральній районній аптекі проводиться адміністративна рада, на яку запрошується завідуючий цієї аптеки. Для виконання пропозицій по акту фармацевтичного обстеження встановлюється певний строк залежно від ступеня складності виконання цих пропозицій. Більшу частину недоліків, виявлених перевіркою, ми завжди намагаємося виправити на місці і обов'язково контролюємо виконання пропозицій по акту, інакше наша робота не має сенсу.

Як відомо, підвищення продуктивності праці досягається шляхом кращого пристосування часу роботи аптечних установ до населення, забезпечення наявності повного асортименту медикаментів і медичних товарів, розробки і впровадження елементів НОП, вмілого використання засобів механізації. Особливо добре аптечна мережа нашого району готується до роботи у весняно-літній період. Під час весняно-польових робіт працівники аптек регулярно роблять виходи на польові стани, де подають необхідну медикаментозну допомогу. Крім контролю за виконанням цього заходу, ми допомагаємо аптечним працівникам села в розробці тематик лекцій і в складанні їх для проведення в польових бригадах. Часу такі лекції звичайно займають мало, але матеріал підбирається цікавий, і люди з задоволенням слухають їх. Досвід показує, що ця форма обслуговування населення потрібна як для фармацевтів, так і для трудівників села.

Наша районна аптека є обласною школою передового досвіду. Елементи НОП, все те нове, що здобуваємо на заняттях у школі передового досвіду, ми впроваджуємо в роботу сільських аптек з метою дальнього поліпшення якості медикаментозного обслуговування населення.

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

УДК 615.322.074

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ В АНАЛІЗІ ФІТОХІМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ І РОСЛИНОЇ СИРОВИНІ

В. П. ГЕОРГІЄВСЬКИЙ
Харківський науково-дослідний
хіміко-фармацевтичний інститут

ПОВІДОМЛЕННЯ IV **Комбіновані методи аналізу**

Незважаючи на велику вибірковість фізико-хімічних методів аналізу, вони також не дають можливості розв'язати питання ідентифікації та кількісного визначення кожного з компонентів в рослинній сировині або в сумарному фітохімічному препараті. У цьому випадку розв'язання питання досягається за рахунок застосування комбінації хроматографічного розділення з наступним визначенням за одним, а іноді і за 2—3 фізико-хімічними методами. Комбінація цих методів дісталася сумарні назви від кожного з них, наприклад, хромато-поляграфічний, хромато-потенціометричний або хромато-оптичний методи.

Не розглядаючи детально роботи з ідентифікації природних сполук, відзначимо, що найбільшої уваги заслуговують комбінація ТШХ з ІЧ, ЯМР спектроскопією; ГРХ, РХ з ІЧ, ЯМР, ДОВ і, особливо, хромато-мас-спектрофотометрії з оптичними методами. Цінність останніх комбінацій полягає в автоматизації процесу аналізу і більшій інформації.

Поєднання ТШХ з ІЧ методами стало можливим завдяки підвищенню чутливості приладів і створенню приставок для неповного внутрішнього відображення, які дають можливість одержати спектр при кількості речовини в аналізованій пробі від 10 до 30 мкг, що показано при ідентифікації речовин сумарних препаратів «Ліквіритон» і «Ависан» (28) і насіння Ammi visnaga L. (132).

На прикладі кумаринів, хромонів та алкалоїдів показано, що застосування хромато-мас-спектрофотометрії дозволяє ідентифікувати кумарини (58, 59), алкалоїди (58, 155, 160), сапогеніни і стероли (60), флавоноїди (126), а також продукти електролізу кумаринів, хромонів та алкалоїдів на 2—3 порядки вище, піж хромато-оптичні методи (58, 109).

Для ацетатів частково метильованих метилпентазидів, метилгексозидів, 6-дезоксигексозидів одержано дані ГРХ і мас-спектрофотометрії, що дали можливість встановити тип вихідного моносахариду і положення ОМе-групи (34), а також продукти фотоліза кумаринів групи келактону (4). Поєднанням ТШХ на кізельгелі Г в системах бензол—ацетон—метанол (7:2:1) і бензол—ацетон—етанол—10% розчині аміаку (4:6:1:0,3) і мас-спектроскопії доведено, що при розчиненні папаверину в хлороформі на сонячному світлі утворюються папаверинол, папаверидин, папаверин-N-оксид, 6, 7-диметилоксізохіонін-N-оксид (146).

Хромато-оптичні методи

Хромато-фотометрія. Визначення оптичної густини в елюатах з плям хроматограм або сканування оптичної густини плям у більшості випадків проводять після реакції взаємодії з реактивами, специфічними для даного класу сполук, рідше за власним вбиранням розчинів або їх флуоресценцією.

Значна кількість повідомлень присвячена аналізу рослинної сировини і сумарних фітохімічних препаратів з застосуванням вимірювання оптичної густини елюатів з плям хроматограм. Аналіз серцевих глікозидів та їх генінів у рослинній сировині здійснюється з допомогою розділення на папері (14, 15, 32, 137) і тонких шарах сорбентів (18—21, 38, 41, 65, 131, 139), вимірюванням оптичної густини елюатів після реакції з ксантгідролом ($\lambda_{\text{макс.}} 530—535$ нм) пікринової кислоти ($\lambda_{\text{макс.}} 494—495$ нм), 2, 2', 4, 4'-тетранітродифеніламіном ($\lambda_{\text{макс.}} 610$ нм), анісовим альдегідом ($\lambda_{\text{макс.}} 500$ нм).

Стабільність настоїв наперстянки пурпурової і хвилястої перевірено хромато-колориметрично з реактивом ксантгідролом (137).

Для проведення масових аналізів дигоксину і гітоксину в листі наперстянки пурпурової Ф. М. Реш (70, 71) запропоновано методики аналізу, що полягають в екстракції листя етиловим ефіром в апараті Сокслета з наступною екстракцією сумішшю хлороформу з ізопропіловим спиртом (3:1), відгоні розчинника і хроматографуванні хлороформ-метанольних сумішей (1:1) на тонкому шарі тальку в системі хлороформ—діоксан—н-бутанол—формамід (70:20:5:10). Визначення в елюатах з плям хроматограм проводили з ксантгідроловим реактивом. Цей же сорбент і реактив використаний Й. Ковальським з співавторами (128, 131) при вивчені комплексу карденолідів, що зустрічається в листі наперстянки шерстистої, ураженої грибком *Septoria digitalis*. Системи розчинників—хлороформ—тетрагідрофуран (1:1), метилетилкетон—ксилол (1:1), насычені формамідом.

В ураженому листі виявлено збільшення вмісту дигоксину при одночасному зниженні вмісту дигітоксину та ланатозидів А і С.

Є. І. Пучковою з співавторами (65, 66) розроблено методики хромато-фотоколориметричного визначення К-строфантинозиду, еризимозиду, К-строфантину-β в насінні строфанту (65), препарату строфантину-К (65) і периплоцину в коренях обв'янину (64). Хроматографування проведено на силікагелі КСК, закріпленим гіпсом, у системі хлороформ—етанол (3:1) для екстрактів насіння строфанту і в системі хлороформ—метанол (1:1). Сорбент — тальк, система розчинників—діоксан—н-бутанол—хлороформ (20:5:70), насычена формамідом (15).

Г. Л. Генкіною з співавторами (19—21) з метою хромато-фотометричного визначення карденолідів кендирю і горицвіту запропоновано реактиви 2, 2', 4, 4'-тетранітродифенілсульфон (21) і 2, 4-динітротифенілсульфон (20). При цьому кількісний вміст цимарину, К-строфантину-β, апобіозиду в кендирі переломниколистому і конопляному визначено після екстрагування 70% етанолом і хроматографування на незакріпленим шарі силікагелю в системі хлороформ—бутанол (3:2) (19, 20). К-строфантин-β і цимарин в надземній частині горицвіту визначено після екстракції 96% спиртом і двовимірного хроматографічного розділення в системах діетиловий ефір і бутиловий спирт, насищений водою (1:1) (21).

Стероїдні сапоніні в цибулі білуватій визначено при використанні силікагелю Woelm і системи розчинників бутанол—оцтова кислота—вода (4:1:5) з наступним фотометруванням елюатів у середовищі 0,5% формальдегіду в 60% розчині сірчаної кислоти (36). Поєднання ТІІХ на силікагелі—Н в системі розчинників дихлоретан—оцтова кис-

лота—метанол—вода (10:50:3:2) зі спектрофотометрією етанольних елюатів після додавання концентрованої сірчаної кислоти при $\lambda_{\text{макс}}=318$ нм покладено в основу методики визначення строків придатності сапонінів у сировині (123).

Алкалоїди букконії сангвінарин і хелеритин кількісно визначено в хлороформових екстрактах при хроматографічному розділенні в тонкому шарі силікагелю КСК в системі діетиловий ефір—бензилетиловий ефір—метанол (25:25:3). Плями елюювали сумішшю тропеоліну ОOO-2 і оцтової кислоти з наступним переведенням тропеолінових комплексів у хлороформ і спектрофотометруванням при 410—420 нм (47, 48).

Поєднання екстракційно-фотометричного методу з хроматографією в тонкому шарі силікагелю покладено в основу кількісної оцінки вмісту алкалоїдів та їх нагромадження на стадіях вегетації у траві плауна булавовидного (82), глауцину в траві мачка жовтого (49). Аналогічним способом з використанням силікагелю, імпрегнованого 0,5% розчином лугу, і системи ефір—діетиламін (10:1) або метанол—бензол (1:1) проведено кількісне визначення платифіліну і сарацину в коренях жовтозілля плосколистого і ромболистого (55). Елюювання з плям хроматограм проведено 0,5 н. розчином соляної кислоти з додаванням 1% водного розчину тропеоліну ОOO-2. Елюювання сумішшю хлороформ—1% розчин винної кислоти (9:1) з плям хроматограм з наступним екстрагуванням тропеолінового комплексу хлороформом і фотометруванням застосовано для оцінки вмісту вінкаміну в надземній частині барвінку прямого (54). Сорбент— силікагель, забуферений 0,1 н. розчином лугу, система розчинників — хлороформ—метанол (95:5). З цим же індикатором при $\lambda=545$ нм проведено оцінку вмісту тропанових алкалоїдів у траві, корені й екстракті валеріани. Система — ацетон—3 н. розчин аміаку (91:1) (124). Алкалоїди дурману визначено з бромтимоловим синім ($\lambda=620$ нм) після розділення в системі хлороформ—метанол (95:5) (173).

Стрихнін і бруцин визначено в насінні чилібухи та її галенових препаратах колориметричним методом з бромтимоловим синім після елюювання фосфатним буфером з pH 5,5 (171).

Для аналізу глікоалкалоїдів запропоновано методики їх розділення на тонкому шарі силікагелю в системі хлороформ—етанол (8:2) (125) або катіонообміннику амберліті CG-50 в H^+ формі (161) з наступним визначенням з бромтимоловим синім ($\lambda=400$ нм) (125) або з сірчаною кислотою у спиртовому розчині ($\lambda=410$ нм) (161).

Вміст капсину в сировині (166) встановлено після хроматографування в тонкому шарі силікагелю з системою розчинників хлороформ—етилацетат (4:1) і колориметрування забарвленого розчину при 755 нм. У випадку аналізу капсину в каучуковому пластирі розділення проведено на поліамідній колонці, а колориметрування — при 450 нм (162).

Фенольні алкалоїди коренів іпекакуани еметин і цефалін визначені по після розділення на пластинах «Силуфол» в системі хлороформ—метанол (85:15) фотометрично при взаємодії з йодом ($\lambda_{\text{макс}}=434$ нм) (140) або реактивом Фолліна—Цикальто ($\lambda=660$ нм) (159) при розділенні у вищеведеній системі на силікагелі. Цей же реактив застосовано для хроматоколориметричного визначення вмісту магнофлорину у п'яти видах рутвиці після двовимірного хроматографічного розділення на силікагелі Г в системах хлороформ—метанол—16% розчин аміаку (15:5:0,5) і метанол—10% розчин аміаку (5:1) (158).

Гіосциамін і скополамін визначено в рослинній сировині і технічному гіосциаміні з допомогою хроматографування в закріпленим шарі силікагелю КСК в системі ацетон—10% розчин аміаку (95:5). Елюють скополамін і гіосциамін 0,1 н. розчином сірчаної кислоти і спектрофотометрють при 230 нм гіосциамін і 222 нм атропін (62, 89).

Вміст гоматропіну в сиропах запропоновано контролювати спектрофотометрично за продуктом реакції з *m*-гідроксибензальдегідом після розділення іонообмінною хроматографією (102).

Аукубін визначено в елюатах (λ 595 нм) з плям хроматограм, одержаних двовимірним розділенням в системах н-бутанол—оцтова кислота—вода (4:1:5) й октиловий ефір—піridин—вода (2:1:2) з реактивом 1% розчином *n*-диметиламіnobензальдегіду (127).

Ергоалкалоїди ерготамін і ерготамінін у маткових ріжках розділено на силікагелі в системах бензол—диметилформамід (13:2), хлороформ—діетиламін (9:1), хлороформ—етанол (9:1). Елюювання проведено сумішшю метанол—вода—оцтова кислота (4,5:4,5:1), спектрофотометрування — при 550 нм з реактивом Олпорта (61). Ергометрин на окису алюмінію в системі хлороформ—метанол (97,5:2,5) екстрагували 1% розчином сірчаної кислоти і фотометрували при 560 нм після взаємодії з реактивом Ван-Урка (11, 169).

Алкалоїди трави і коренів пецифлори розділено на силікагелі Г в системі хлороформ—метанол (75:25) в елюатах при λ 234 нм (148).

Хелеритин, сангвінарин, протонін, аллокриптин у траві і коренях агремони мексиканської розділено в системі діетиловий ефір—петролейний ефір—метанол (25:25:1,6) на окису алюмінію і спектрофотометрично визначено в етанольних елюатах при 289 і 285 нм (9). Аналіз хелідоніну, сангвінарину, хелеритину в *Chelidonium Majus L.* проведено на силікагелі КСК в системі хлороформ—акетон—ефір—толуол (10:5:5:5) з наступним визначенням етанольних елюатів хелідоніну при 293 нм, сангвінарину — при 286 нм, а хелеритрину — при 234 нм (104).

Для кількісного визначення берберину в барбарисі звичайному описано хроматографічне розділення на папері в системі 10% аміаку з наступним вимірюванням оптичної густини сірчанокислих елюатів паперових хроматограм при довжині хвилі 345 нм.

Лікорин в листі унгернії в кількості 0,17—0,26% визначено в етанольних елюатах при 292 нм. Сорбент — окис алюмінію, система — хлороформ—акетон—етанол (8:4:1) (13). Ця методика дає можливість контролювати наявність домішки лікарину в дигідролікарині (12).

Опійні алкалоїди, зокрема наркотин, визначено в лікарській сировині на основі хроматографічного розділення на забуферених пластинках окису алюмінію в системі хлороформ—бензол—акетон—метанол (9:7:2:2) і заміру оптичної густини (λ 504 нм) після реакції з хлораміном Б (74), морфін — на силуфолі в системі хлороформ—акетон—метанол—25% розчин аміаку (30:40:10:1) в елюатах (λ 470 нм) після реакції з нітратом натрію (152).

Апоморфін у плодах аморфи аналізовано за власним вбиранням (λ 294 нм) в етанольних елюатах хроматограм, сорбент силікагель, система розчинників—бензол—метанол (3:1) (22, 39).

Контроль виробництва морфіну, за даними робіт, виконаних під керівництвом Ю. В. Шостенка (30, 31), може бути здійснений тільки хромато-спектрофотометричним методом (16, 17, 94).

За даними А. В. Гаєвського (16, 17), оптимальними умовами аналізу опійних алкалоїдів олійного маку є: для морфіну — розділення на силікагелі КСК в системі хлороформ—ізопропанол—аміак (30:10:1), елюювання 0,1 н. розчином соляної кислоти і фотометрування після реакції з нітратом натрію та аміаком (λ 435 нм); нефенольних алкалоїдів — після відокремлення від фенольних і супутніх речовин на лужному силікагелі КСК в системі хлороформ—акетон—метанол (7:2:1) для кодеїну, тебайну й етилацетат—бензол (3:1) для папаверину і наркотину; спектрофотометрування метанольних елюатів з плям хроматограм при 225 нм для кодеїну, 225 і 312 нм для наркотину і 250 нм для папаверину.

Аналізу опійних алкалоїдів присвячено дослідження, проведені під керівництвом В. Ю. Чічіро (85—87). При цьому застосовано методи протитечійної і тонкошарової хроматографії. Визначення морфіну та кодеїну здійснено при 285 нм, тебаїну — при 250 нм, папаверину — при 225 і 250 нм, наркотину — при 225 і 250 нм (87).

Кількісний аналіз алкалоїдів у поліалкалоїдних сумішах, що містять папаверин та платифілін, найраціональніше проводити після розділення на незакріпленому шарі окису алюмінію в системі бензол—метанол (9:1) за питомим показником вбирання кожного з алкалоїдів (37).

З використанням радіоактивних стандартів морфін- $2\text{-}^3\text{H}$ і морфін- N^{14}CH_3 визначено радіохімічним методом морфін в опії після розділення на колонці з окисом алюмінію в системі хлороформ—ізопропанол (3:1) (100).

Встановлено, що безводний морфін при опромінюванні УФ світлом на протязі 55 год. має 2,8% продуктів розкладу, а гідрат морфіну — 17,09%. Аналіз проведено на силікагелі HF_{254} в системі хлороформ—ацетон—метанол—тріетиламін (3:4:1:2) колориметричним методом при λ 450 нм (110).

Стійкість ін'єкційної форми теофіліну доведено спектрофотометруванням (λ 274 нм) елюатів з плям хроматограм на силікагелі Г в системах етилацетат—метанол—оцтова кислота (8:1:1), хлороформ—ацетон—вода (4:18:1) і хлороформ—метанол (19:1) (129).

Вміст алантайну в готових лікарських формах запропоновано контролювати хромато-спектрофотометрично. Сорбент — силікагель HF_{254} , система розчинників — метилетилкетон—ацетон—мурашинна кислота—вода (4:2:1:6). Метанольні елюати спектрофотометрють при λ макс. 226 нм (136).

Лігнаний лимонника китайського схінандрин і схізандрол визначено після очистки екстрактів на колонці з окисом алюмінію з наступним розділенням одержаного хлороформового елюату на тонкому шарі окису алюмінію в системі етилацетат—петролейний ефір (1:1). Фотометруванню при 350 нм підлягають елюати з плям хроматограм в середовищі концентрованої сірчаної кислоти й ацетону (72, 75).

Оцінено якість коренів валеріан за вмістом валльтратів на основі хромато-спектрофотометричного (λ 256 нм) або колориметричного (λ 610 нм) визначення елюатів розділених хроматографічних плям. Система — хлороформ—метилетилкетон (9:1), сорбент — окис алюмінію (103, 119).

Ефіри фенілкарбонових кислот і сесквітерпенових лактонів у сировині визначено хроматографічним розділенням на силікагелі в системі петролейний ефір — етилацетат (3:1) з наступним спектрофотометруванням етанольних елюатів при 260 нм ферутину і 310 нм ферутину або реакцією діазотування з сульфаніламідом при 485 нм (56). Реакцію взаємодії ментолу з уретаном з утворенням забарвленої сполуки, яка чітко фіксується при хроматографуванні на окису алюмінію в суміші петролейний ефір—етиловий ефір—метанол (30:10:4), покладено в основу методики контролю терпеноїду в готових лікарських формах. Спектрофотометрування беззольних елюатів проведено при λ 413 нм (73).

Тонкошарову хроматографію на целюлозі в системі 15% розчин оцтової кислоти—діоксан (1:1) зі спектрофотометруванням тетрагідрофуранових елюатів при 369 нм покладено в основу визначення вмісту мангіферину в траві солодушки (44), а хромато-спектрофотометричне визначення 18 β -гліцеризинової кислоти в коренях солодки (165) здійснено на папері в системі оцтово-етиловий ефір—абсолютний етанол—0,1 н. розчин аміаку (60:13:27) з наступним спектрофотометруванням.

Оксикоричні кислоти листя кукурудзи визначено при λ 325 нм після хроматографічного розділення на папері, просоченому сумішшю формамід—етанол (1:4) і 2% розчином оцтової кислоти, в системі етил-ацетат—бензол—оцтова кислота (73,5:28,5:2) (45).

Кількісне визначення сахарів у виробничих пробах проводиться після проявлення хроматограм анілінфталатним реактивом, елюювання — 0,7 н. розчином соляної кислоти в 10% метанолі і вимірювання оптичної густини — при λ 355 нм. Хроматографічна система — н-бутил—бензол—оцтова кислота—вода (4:1:5).

З допомогою хроматографічного розділення на папері в системі октановий ефір—оцтова кислота—мурашина кислота—вода (19:3:1:4) і реакції взаємодії з *n*-амінобензойною кислотою при λ 360 нм визнано також глюкозу, рамнозу і д-галактуронову кислоту (105).

Фенол-сірчану кислоту застосовано для оцінки хроматографічного розділення суміші рамнози, ксилози, фруктози, глюкози на силікагелі Н, забуференому 0,3 М розчином ортофосфорнокислого натрію. Система — ацетон—метанол—хлороформ—вода (10:4:2:1). Кількісний вміст водних елюатів визначають для рамнози і ксилози при 481 нм, фруктози — при 482 нм, глюкози — при 486 нм (156).

За даними вітчизняних і зарубіжних авторів, застосування хроматографії на папері з наступним спектрофотометричним визначенням на основі реакції флавоноїдів з хромогенними реактивами дає можливість вирішувати питання нагромадження речовин по стадіях вегетації рослин (3, 29, 143), використання сировини для виробництва флавоноїдних препаратів (46, 53, 63), вишукування нових видів сировини (6, 24, 51). Встановлено кількісний вміст робініну в астрагалі серпоплодому на стадіях вегетації. Дані одержано хроматографуванням на папері в системі н-бутил—вода—оцтова кислота (4:2:1) і фотометруванням з зеленим світлофільтром на ФЕК-56 (3).

Ця ж система розчинників дала можливість розділити флавоноїди рослин роду *Fragaria* L., а комбінація з колориметричним методом Горака — встановити, що надземні частини рослин містять, в основному, рутин в межах 0,91—3,71% (143). Кількісний вміст основного флавоноїду звіробою гіперозиду в окремих частинах рослини і у відходах виробництва препарату «Новоіманін» визначений в диметилформамідних елюатах з плям паперових хроматограм в системі бутанол—оцтова кислота—вода (4:1:5) при 366 нм (50), а кверцетину — при 358 нм (42).

Для визначення флавоноїдів цмину та його сумарного фітохімічного препарату «Фламін» розроблено хроматоспектрофотометричний метод, який включає попереднє розділення на силікагелі КСК в системі хлороформ—метанол—метилетилкетон—ацетилацетон (70:10:5:1) і спектрофотометрування елюатів хроматограм при 370 нм (23, 24).

Халкон — флавоноїдний комплекс солодки та її препаратів, було визначено після хроматографічного розділення на силікагелі в системі бензол—метанол (24). Як стандарти використано лікуразид (λ 440 нм) і ліквіритин (λ 346 нм) (23).

Для хроматоспектрофотометричного визначення робініну і пастернозиду в рослинній сировині та сумарному препараті «Пастернін» застосовано ТШХ на поліаміді (51). Флавоноїди на стадіях вегетації рослини *Euphorbia Amygdaloïdes* було визначено після хроматографічного розділення на поліамідно-целюлозних пластинах двовимірною хроматографією в системах вода—етанол—метилетилкетон—ацетилацетон (65:15:15:4) і етанол—метилетилкетон—етиловий ефір—оцтова кислота (10:5:5:7). Спектрофотометричне визначення при 274—275 нм проводили після додавання до елюатів з плям хроматограм розчину алюмінію хлориду (142).

Показано можливість розробки методики визначення і стандарти-

зациї сировини по наявності основної діючої речовини — флавоноїду фелавіну в бархаті Левала після хроматографічного розділення на целюлозі в 15% розчині оцтової кислоти і спектрофотометрування етанольних елюатів при 293 нм (43).

Оцінку стабільності гіперозиду в сировині, сухому екстракті і таблетках трави звіробою проведено хромато-спектрофотометричним методом при λ 615 нм. Встановлено строк стабільності флавоноїду в таблетках і сухому екстракті (1 рік) (95).

Кількісне визначення рутину в аскорутині пропонується проводити після розділення на папері в системі бензол—метанол—акетон—льодяна оцтова кислота (70:20:5:5), елюювання розчином аміаку з плям хроматограм, проведення реакції з діазотованою сульфаніловою кислотою фотометричним методом при λ 420 нм (116).

Комбінований препарат, що складається з соку солодки й екстракту крушини, контролюється за вмістом ліквіритину та ізоліквіритину після двовимірного розділення на кізельгелі 60 F₂₅₄ в системах хлороформ—толуол—метилетилкетон (40:40:20) і хлороформ—метилетилкетон—метанол (80:5:5). Елюювання проведено пропанолом, спектрофотометрування — при λ 374 і 275 нм (150).

Аналіз похідного антрахінону — алоїну в аloe здійснено на основі хроматографічного розділення на силікагелі Г в системах хлороформ—етанол 95° — вода (30:15:1) (164) або етилацетат—льодяна оцтова кислота—вода (5:1:4) (139) спектрофотометруванням (λ 360 нм) метанольних елюатів.

Сенозиди олександрійського листа визначено з допомогою того ж сорбента в системі розчинників н-пропанол—етилацетат—вода (4:3:3) у формамідних елюатах (λ 330 нм) за стандартними зразками сенозидів А, В, С (163).

Аналіз кількісного вмісту антрахіноїдів в рослинах, що зростають в Єгипті, проведено в лужних елюатах плям хроматограм (діапазон 496—520 нм), одержаних на силікагелі при хроматографуванні у двох напрямках: 1) бензол—метанол (8:2) і 2) бензол—метанол (9:1) (112).

На основі визначення умов хроматографічного розділення, дисорбції фурокумаринів з сорбенту, екстракції досліджуваних речовин з сировини і розрахунку питомих показників вбирання розроблено методики аналізу і проведено стандартизацію сортів пастернаку «Генсейський» і «Студент» за наявністю зазначених сполук. Система розчинників при хроматографуванні в кислому окису алюмінію — петролейний ефір—ефір (2:1) і бензол—діетиловий ефір (14:1) (78).

Показано, що цикорій звичайний є джерелом одержання ескулетину. Хроматографічне розділення в цьому випадку проведено в системі толуол—етилацетат—хлороформ—оцтова кислота (15:8:5:2), спектрофотометрування етанольних екстрактів — при 350 нм (79).

Вплив прийомів екстракції на повноту витяжки псоралену з насіння в'язеля завитого проведено хромато-спектрофотометричним методом на кислому окису алюмінію в системі н-гексан—хлороформ—діетиловий ефір — етилацетат (20:3:1:1). Спектрофотометрування проводили в 50% етанольних елюатах при 290 нм (76).

Хроматографуванням на тонкому шарі силікагелю в системі бензол—етилацетат (9:1) з наступним спектрофотометруванням етанольних елюатів при 301, 300 і 311 нм визначено ксантолоксин, імператорин і бергантен в насінні Ammi majus (98, 122), а при 298 нм в елюатах хроматограм на окису алюмінію з системою діетиловий ефір—фурокумарини в листі фікуса (91); ацетилпектолінарин визначено в різних видах льонку в системі хлороформ—етанол (4:1) при спектрофотометруванні (λ 334 нм) етанольних елюатів (40). Складові частини сумарного фурокумаринового препарату «Псорален» — ангеліцин і

псорален — визначено при 300 і 290 нм в елюатах 50% етанолом після розділення в системі циклогексан—етилацетат (3:1) (80).

Вміст фенольних сполук листя сумаху та скумпії встановлений після хроматографічного розділення на папері в 5% розчині оцтової кислоти, попередньо насыченої бутанолом: танінового комплексу — за ганіном (λ 277 нм), галової кислоти — за перекристалізованою галовою кислогою (λ 272 нм), агліконів флавоноїдів — за мірицетином (λ 379 нм) (8).

Аналіз нагромадження арбутину (135) і гідрохіону (134) в листі мучини здійснено на папері в системі 15% розчині оцтової кислоти. Спектрофотометрування арбутину проводять при 280 нм, а гідрохіону — при 294 нм.

Арбутин (108), як і антранорин (10), визначено в сировині після хроматографічного розділення на силікагелі, перший — в системі хлороформ—метанол (8:2) з наступним колориметричним визначенням з розчином червоної кров'яної солі в 2% розчині аміаку, другий — в системі циклогексан—хлороформ—метилетилкетон (30:15:2) з реактивом, що складається з 0,5% ацетату уранілу в метанолі і 1% метанольного розчину хлориду заліза (1:1).

Хромато-флуорометрія. В ряді випадків чутливість у проведенні кількісного визначення хромато-оптичними методами може бути підвищена за рахунок застосування флуорометричного методу аналізу. Це, в першу чергу, відноситься до аналізу алкалоїдів хінного дерева (154), визначення яких в перерахунку на хінін проводиться в сірчанокислих елюатах хроматограм після розділення в системах бензол—етанол (9:1) (154) або хлороформ — циклогексан—діетиламін (387:0,3) (147). Максимум флуоресценції — 460 нм.

Описано хромато-флуорометричну методику аналізу гідрастину і берберину (172), резерпіну в готових лікарських формах (107, 121) після розділення в системі хлороформ—метанол (97:3) при λ 490 нм. Флуорометричним методом в елюатах після хроматографування в системі циклогексан—етилацетат (3:1) при довжині хвиль випромінюваного світла 340 нм і флуоресценції 470 нм визначено вміст псоралену і ангеліцину в сумарному препараті «Псорален» (24).

Денситометрія. Визначення концентрації речовин скануванням оптичної густини у плямі хроматограми дає можливість значно скоротити час проведення аналізу за рахунок усунення стадії елюювання. Цей метод знаходить з кожним роком все більше застосування. Особливо цінний він для проведення аналізу сировини при постайдійному контролі виробництва.

Денситометрично після розділення на силікагелі Г в системі бензол—етилацетат (1:1) і проявлення плям 4% розчином фосфорномолібденової кислоти в сірчаній кислоті визначено бергаптен, ксантотоксин, ізопімпенілін, ізоімператорин і мармезин в *Ammi majus* (93).

Описано методику денситометричного визначення алкалоїдів опію в тонкому шарі окису алюмінію. Система розчинників — хлороформ—ацетон—25% розчин аміаку (12:24:1) (84) або ксилол—метиленхлорид—ацетон—етанол—10% розчин аміаку (40:20:20:6:2,5) на кізельгелі Г (153), сканування плям — після обробки хроматограм розчином Драгендорфа. Морфін у готових лікарських формах визначено з цим реактивом при хроматографуванні в системі толуол—ацетон—96° етанол—10% розчин аміаку (30:40:12:4) (145), а папаверин відокремлено від феназону в системі хлороформ—ацетон (2:1) на кізельгелі Г (106).

Сахари розділено в системі н-бутанол—етанол—вода (5:3:2) з застосуванням сорбентів кізельгуру і силікагелю (1:1). Сканування оптичної густини плям проведено після проявлення етанольним розчином суміші аміак—дифеніламін—фосфорна кислота і нагрівання при 110° С. (138).

Досліджено можливості застосування різних реактивів з метою денситометричного визначення карденолідів сумарних фітохімічних препаратів «Строфантин-К» і «Корглікон». Встановлено, що кращих результатів досягають при застосуванні реактиву ваніліну в концентрованій сірчаній кислоті. Система для розділення «Строфантину-К» — хлороформ—етанол (3:1), «Корглікону» — бензол—n-бутанол (1:1) — 50% води, сорбент — закріплений шар силікагелю КСК (24, 25).

Властивості серцевих глікозидів флуоресціювати, взаємодіючи з трихлороцтвою кислотою і хлораміном при опромінюванні ультрафіолетовим світлом (λ 366 нм) було взято за основу при розробці методики визначення екстрактів наперстянки і жовтушника після розділення на кізельгелі, просоченому 20% формамідом в ацетоні. Система — ксиол—метилетилкетон (2:3) з 5% формаміду (113).

Флуороденситометрично визначено алкалоїди хінної кори після розділення двовимірною хроматографією в системах метилетилкетон—метанол—вода (6:2:1) і бензол—ефір—діетиламін (5:4:1) або хлороформ—ацетон—діетиламін (5:4:1) при довжині хвилі 430 нм (157, 167).

Нікотинову кислоту визначено флуороденситометрично після розділення в системі бензол—ацетон—метанол—оцтова кислота (56:44:16:4) і опромінення при λ 254 нм, λ флуоресценції 365 нм (101), а дигідроергоалкаліди — після опромінення УФ світлом при λ 254 нм на пластинках окису алюмінію, просочених рідким парафіном в системі хлороформ—метанол—25% розчин аміаку (90:9:1) (99).

Флуороденситометричний метод кількісного визначення покладено в основу контролю якості сумарного кумаринового препарату «Бероксан» з використанням сорбенту кислого окису алюмінію і системи петролейний ефір—діетиловий ефір (2:1). Опромінення УФ світлом при λ 350 нм, λ флуоресценції 470 нм (24).

Система бензол—метанол—метилетилкетон—ацетилацетон (40:16:3:1) дає можливість провести денситофлуорометричне визначення лікуразиду і кверцетину в комбінованому препараті «Флакарбін». Визначення проводять після обробки хроматограми розчином хлориду алюмінію, опромінення УФ світлом — при λ 440 нм і вимірювання флуоресценції — при λ 480 нм (24, 26, 27).

Співставлення даних хромато-спектрофотометричних і денситометричних визначень серцевих глікозидів (24, 25), кумаринів (24) свідчить про достатньо повне співпадіння результатів, однак помилка денситометричних методів дещо вища. Цим недоліком можна нехтувати, якщо взяти до уваги експресність і більшу чутливість денситометричного визначення, що особливо виявляється при денситофлуорометричному аналізі.

Хромато-ІЧ-спектрофотометрія. Висока чутливість спектрофотометрії та флуорометрії до останнього часу була основною перевагою їх перед ІЧ спектроскопічним методом. З появою приставок для зняття ІЧ спектрів малих зразків цей недолік ІЧ спектроскопії значно зменшився, що розкриває великі можливості в одерженні більш повної інформації про якісний та кількісний склад кожної з плям хроматограми, оскільки для зняття ІЧ спектрів достатньо 10—30 мкг речовини в аналізований пробі. Ці можливості поєднання ТШХ або інших видів хроматографії використовуються поки недостатньо. Відмітимо лише, що препаративною ТШХ в системі гексан—етилацетат (9:1) на силікагелі проведено виділення фракції, що складається з діосгеніну, ямогеніну і гітогеніну, і здійснено кількісне визначення діосгеніну при 1050 см^{-1} , а ямогеніну — при 850 см^{-1} у хлороформі (114, 118).

Хромато-електрохімічні методи

З електрохімічних методів перспективним у поєднанні з хроматографічними методами розділення є полярографічний метод, якому в аналізі лікарської сировини приділяється мало уваги. У той же час завдяки високій чутливості він може знайти застосування в поєднанні з хроматографічним розділенням на папері (15, 57) і тонкому шарі в аналізі серцевих глікозидів (15), похідних кумарину (57) і алкалоїдів (33, 69) в лікарській сировині при виконанні завдань, що розв'язуються хромато-оптичними методами.

Потенціометричне та індикаторне титрування застосовано при аналізі суміші алкалоїдів, розділених іонообмінною хроматографією (117) або хроматографією на тонкому шарі силікагелю в системі етилацетат—метанол—вода (150:26:19), титруванням 0,02 н. розчином соляної кислоти (130) або в середовищі оцтового ангідриду 0,005 н. розчином хлорної кислоти після розділення ергоалкалоїдів на окису алюмінію в системі хлороформ—метанол (97:3) (27a).

Хромато-планіметрія

У ряді випадків фізико-хімічні методи оцінки хроматограм можуть бути з успіхом замінені планіметричними методами, що зручно в польових умовах при збиранні сировини або в умовах контролю лікарських засобів в аптеках. Так, для кількісного визначення алкалоїдів скополії тангутської оцінку кількісного вмісту кожного з алкалоїдів проведено за площею плям паперових хроматограм в системі бутанол—вода—оцтова кислота (4:1:5) або в тонкому шарі окису алюмінію в системі хлороформ—метанол (20:1) після проявлення реактивом Драгендорфа (7).

Хромато-планіметричний метод застосовано при аналізі сурми тристерпеноїдних глікозидів первоцвіту після двовимірного хроматографічного розділення на папері в системах бутанол—вода—оцтова кислота (4:2:1) і 15% оцтова кислота, проявлення хлоридом сурми (35). Аролозиди А, В, С в коренях аралії маньчжурської визначено планіметрично в системі хлороформ—метанол—вода (61:32:7) (52), а три-терпеновий глікозид сансозид—на силікагелі КСК в системі н-бутанол—етанол—вода (7:2:5) (92).

Аналізуючи дані, одержані при кількісному визначенні алкалоїдів за площею плям на хроматограмах, В. Ю. Чічіро показала, що алгебраїчний метод дає більш точні результати при значенні площ трьох плям стандартних розчинів. Запропоновано формулу розрахунку, яка апробована при кількісному визначенні речовин у стандартних розчинах атропіну, морфіну, стрихніну (88).

Комплексне використання фізико-хімічних методів дає можливість розв'язати ще одне завдання, поставлене перед фармацевтичним аналізом,—оцінити перетворення лікарської речовини в організмі. Знаючи продукти перетворення речовини (метаболіти), їх розподілення, нагромадження і виділення, можна встановити метаболітний баланс, уточнити ланцюг реакцій, якими підтверджено наявність речовини в організмі. Ці дані дають можливість досліднику змінювати будову речовини з метою регулювання її біологічної активності, визнати оптимальну лікарську форму, що особливо важливо при створенні нових лікарських засобів.

Аналітичним методом дослідження метаболізму лікарських речовин (з бібліографією до січня 1967 року) присвячено монографію Жан Хірца (81). Автор зазначає, що аналітичні методи, призначенні для розв'язання метаболізму, повинні мати високу чутливість, специфічність, оскільки речовини, що вивчаються, знаходяться у складному

середовищі, яке містить великі молекули, здатні утримувати оборотними і необоротними способами речовини, що цікавлять дослідників. Такими методами у розв'язанні питань метаболізму є радіохімічний з використанням мічених молекул і фізико-хімічні. Першим методом можна провести сумарне визначення, наприклад, дигоксину (144), тетрагідроканобіну (120). Недоліком методу, який можна лише частково усунути з використанням ізотопного розведення, є відсутність відомостей про природу молекули, що містить ізотоп. Тому для визначення метаболітів, як і у вищерозглянутих випадках аналізу рослинної сировини, комбінованих і сумарних фітохімічних препаратів, найбільш перспективним є одночасне застосування двох і більше методів. Наприклад, аналіз хініну проведений після розділення ГРХ на колонці хромосорбом W (80—100 м) з OV=7 при швидкості подачі азоту 20 мл/мкг з полум'яно-іонізаційним детектором. Внутрішній стандарт — цинхонідин. Продукти розділення ідентифіковано мас-спектрофотометрично (141). З допомогою УФ, ІЧ та ЯМР спектрометрії встановлено, що продуктом метаболізму птериксину і дигідросамідину є келактон (1). Вміст ефедрину в сечі та його метаболіту встановлено ГРХ на колонці з газ-хром Q (100—200 меш) і 3% OV=1 (170). Кофеїн та його метаболіти визначено ГРХ з полум'яно-іонізаційним детектором на колонці, заповненій газ-хром Q (60—80 меш) з 5% E=30 (133), а теофілін — на хромосорбі W з 3% OV=17 з полум'яно-іонізаційним детектором при швидкості подачі азоту 30 м/хв. (96, 97).

Локалізацію і метаболізм алкалоїдів дурману вивчено з допомогою ТШХ на кізельгелі Г в системі метилцелозольв — третинний аміловий спирт — вода — 25% розчин аміаку (6:12:6:2) і ГРХ на колонці хромосорбу з 240 SE=30 (168), а тропанові алкалоїди та їх метаболіти ідентифіковано з допомогою ТШХ на силікагелі в чотирьох системах, з яких найбільш чітке розділення спостерігається в системі хлороформ — ацетон — діетиламін (25:20:5) (2), або з допомогою мас-спектрофотометрії (151). Хроматографією на папері в семи системах розчинників вивчено метаболізм дев'яти карденолідів. Установлено, що в досліджуваних серцевих глікозидів альдегідна група у C₁₉ відновлюється до спиртової і проходить гідролітичне розщеплення до геніну (5).

Бажано, щоб у дослідженнях метаболізму лікарських речовин в організмі взяла участь більша кількість спеціалістів фармацевтичного аналізу у співдружності з фармакологами.

* * *

Підводячи підсумки огляду робіт по застосуванню фізико-хімічних методів в аналізі фітохімічних препаратів і рослинної сировини, слід підкреслити, що тільки комплексне використання спектральних та електрохімічних методів з хроматографічними дає можливість зробити найбільш повну оцінку якості рослинної сировини і фітохімічних препаратів. Тому розробка і впровадження в практику цих методів є першочерговим завданням.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аксенова Г. И., Материалы З Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 103.—2. Акопян О. А., Вроцлавська Л. В., Романенко Л. В. Фармацевтичн. журн., 1974, № 4, 57—60.—3. Алания М. Д., Иосебидзе Н. И., Кемертелидзе Э. П., Растительные ресурсы, 1976, 12, № 2, 242—243.—4. Аминов А. М., Никонов Г. К., Химия природных соединений, 1973, 9, № 5, 614—617.—5. Ангарская М. А., Топчий Л. Я., там же, 658—662.—6. Бандюкова В. А., Земцова Г. Н., Сергеева Н. В., Материалы З Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 297—298.—7. Барене И. А., Минина С. А. Растительные ресурсы, 1971, 7, № 1, 124—128.—8. Бузашвили И. Ш., Комисаренко Н. Ф., Колесников Д. Г., там же, 1972, 8, № 2, 237—240.—9. Бун-

- Ти-Ю, Муравьева Д. А. Фармация, 1973, № 4, 32—34.— 10. Вайнштейн Е. А., Равинская А. П., Растительные ресурсы, 1971, 7, № 1, 129—132.— 11. Вегканова Л. Д., Баньковский А. И., Баньковская А. Н., Химия природных соединений, 1972, 8, № 4, 483—487.— 12. Володина А. Д., Добронравова Е. К., Шакиров Т. Г., там же, 1973, 9, № 4, 564.— 13. Володина А. Д., Добронравова Е. К., Шакиров Т. Т., там же, 1972, 8, № 6, 761—764.— 14. Воробьев Н. Е., Дзюба Н. П., Фармация, 1971, № 3, 22—26.— 15. Воробьев Н. Е., Автореф. диссертации на соискание ученой степени канд. фарм. наук, Харьков, 1972—16. Гаевский А. Р., Иванова Р. М., Сб. научных работ ВИЛР, вып. 8, М., изд-во ЦБНТИ Минмедпрома, 1975, 147—148.— 17. Гаевский А. В., там же, 171—172.— 18. Гарбузова В. М., Либизов Н. И., Фармация, 1971, № 4, 30—33.— 19. Генкина Г. Л., Ходжаев К. Х., Шакиров Т. Т., Абубакиров Н. К., Химия природных соединений, 1972, 8, № 3, 321—324.— 20. Генкина Г. Л., там же, 317—321.— 21. Генкина Г. Л., Эйлер Я. И., Шакиров Т. Т., Яматова Р. Ш., там же, № 6, 747—749.— 22. Генкина Г. Л., Шакиров Т. Т., Шамсутдинов Р. И., Хим.-фарм. журн., 1971, 5, № 5, 49—51.— 23. Георгієвський В. П., Литвиненко А. Л., Укр. кн.: Розрізнені ресурси України, їх вивчення та раціональне використання, К., «Наукова думка», 1975, 150—154.— 24. Георгієвський В. П., Казаринов Н. А. и др., Матеріали 2 Всесоюзного съезда фармацевтов, Рига, 1974, 163—165.— 25. Георгієвський В. П., Пучкова С. И., Фармацевтичн. журн., 1975, № 5, 84—85.— 26. Георгієвський В. П., Рибаченко А. И., там же, 1974, № 4, 51—53.— 27. Георгієвський В. П., Рыбаченко А. И., Укр. хим. ж., 1975, II, № 3, 289—290.— 27а. Георгієвський В. П., Казаринов Н. А., Каррыев М. О., Физико-химические методы анализа биологически активных веществ растит, происхождения, Ашхабад, «Блим», 1976.— 28. Георгієвський В. П., Бублик Н. П., Фармацевтичн. журн., 1974, № 4, 10, 46—49.— 29. Гороховой П. Г., Уланов К. П., Растительные ресурсы, 1974, № 2, 244—248.— 30. Данельянц В. А., Мушинская С. Х., Шостенко Ю. В., Хим.-фарм. журн., 1973, 7, № 2, 47—49.— 31. Данельянц В. А., Шостенко Ю. В., Фармацевтичн. журн., 1973, № 3, 79—80.— 32. Дзюба Н. П., Воробьев Н. Е., Соколова Л. И., Хим.-фарм. журн., 1971, 5, № 11, 51—55.— 33. Добронравова Е. К., Шакиров Т. Т., Химия природных соединений, 1975, 11, № 6, 816—817.— 34. Елькин Ю. Н., Родынов Б. В., Калиновский А. И., Павленко А. Ф., Шульга Н. И., Дзизенко А. К., там же, 1973, 9, № 5, 601—605, 605—608, 608—614.— 35. Захаров А. М., Пакалан Д. А., Захарова О. И., Боряев К. И., Растительные ресурсы, 1974, 10, № 3, 375—379.— 36. Исмаилов А. И., Алиев А. М., Фармация, 1976, 25, № 2, 17—20.— 37. Каган Ф. Е., Митченко Ф. А., Кириченко Л. О., Когет Т. О., Фармацевтичн. журн., 1975, № 4, 35—42.— 38. Казаринов М. О., Пучкова Е. И., Дзюба Н. П., там же, 1972, 27, № 4, 42—45.— 39. Касымов А. У., Генкина Г. Л., Кондатенко Е. С., Абубакиров Н. К., Фармация, 1971, № 3, 25—27.— 40. Кирьянов Л. Р., Кривут Б. А., Перельсон М. Е., Материалы 3 Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 216—218.— 41. Ковтун Л. С., Фармацевтичн. журн., 1973, № 3, 84—85.— 42. Когет Т. А., Химия природных соединений, 1972, 8, № 2, 242—243.— 43. Кривут Б. А., Кирьянов А. А., Федюнина Н. А., Материалы 3 Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 227—228.— 44. Кривут Б. А., Федюнина Н. А., Коцерга С. И., Русакова С. В., Химия природных соединений, 1976, 12, № 1, 44—46.— 45. Крупникова Т. А., Дранник Л. И., Давыдова В. Н., Растительные ресурсы, 1971, 7, № 3, 445—453.— 46. Литвиненко В. И., Мещеряков А. А., Попова Г. П., Аммосов А. С., Известия АН ТССР, Серия биологических наук, 1971, № 4, 40—45.— 47. Маслова Г. А., Химия природных соединений, 1974, 10, № 2, 261—262.— 48. Маслова Г. А., Фармация, 1974, № 2, 70—71.— 49. Маслова Г. А., Сб. научных работ ВИЛР, вып. 8, М., изд-во ЦБНТИ Минмедпрома, 1975, 161—162.— 50. Максютина Н. П., Когет Т. А., Химия природных соединений, 1971, 7, № 3, 363—367.— 51. Максютина Н. П., Каган Ф. Е., Литченко Ф. А. и др., Материалы 2 Всесоюзного съезда фармацевтов, Рига, 1974, 172—173.— 52. Мальчуковский Л. Б., Тахтобаев Г. М., Копылова И. Е., Либизов Н. И., Фармация, 1972, № 6, 45—47.— 53. Мельникова Т. Н., Харитонова Н. Л., Химия природных соединений, 1976, № 1, 106.— 54. Миркина Р. А., Шакиров Т. Т., там же, 1971, 7, № 1, 65—66.— 55. Муравьева Д. А., Молчанов Г. И., Хим.-фарм. журн., 1971, 5, № 10, 48—51.— 56. Нурмухамедова М. Р., Никонов Г. К., Химия природных соединений, 1974, 10, № 6, 727—730.— 57. Орлов Ю. Е., Автореф. диссертации на соискание ученой степени канд. фарм. наук, 1969.— 58. Орлов Ю. Е., Удалов А. И., Локситанов В. Э., Гулимова Т. Е., б совещание по полярографии, изд-во «Зинатне», 1975, 249—250.— 59. Орлов Ю. Е., Удалов А. И., Гулимова Т. Е., Языкин Г. И., Материалы 3 Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 198—199.— 60. Панова Д., Зонч Н., Фармация (НРБ), 1975, 25, № 2, 39—46.— 61. Петрова Я., Томова Т., Филиппова Л., там же, 1970, 21, № 1, 9—13.— 62. Плетнева Т. А., Симон И. С., Шостенко Ю. Б., Хим.-фарм. журн., 1973, 7, № 8, 53—56.— 63. Прокопенко О. П., Спирidonов В. Н., Литвиненко В. И., Черно-

бай В. Т., Оболенцева Г. В., Хаджай Я. И., Татарко З. И., Фармацевтический журнал, 1972, № 4, 3—7—64. Пучкова Е. И., Казаринов Н. А., Комиссаренко Н. Ф., Растительные ресурсы, 1974, 10, № 1, 123—125.—65. Пучкова Е. И., Мусянович В. М., Коломийцева Т. Н., Казаринов Н. А., Георгиевский В. П., там же, 1975, 11, № 2, 268—271.—66. Пучкова Е. И., Мусянович В. М., Коломийцева Т. М., Казаринов М. О., Георгиевский В. П., Фармацевтический журнал, 1975, № 2, 77—79.—67. Рахимова Д. А., Добронравова Е. К., Шакиров Т. Т., Химия природных соединений, 1972, 8, № 6, 752—755.—68. Рахимова Д. А., Добронравова Е. К., Шакиров Т. Т. Материалы съезда фармацевтов Узбекистана, Ташкент, «Медицина», 1975, 251—252.—69. Рахимова Д. А., Добронравова Е. К., Шакиров Г. Г. Химия природных соединений, 1975, 11, № 3, 387—389.—70. Реш Ф. М., Растительные ресурсы, 1974, 10, № 4, 558—562.—71. Реш Ф. М., Химия природных соединений, 1973, 9, 5, 679.—72. Самойленко Л. И., Супрунов Н. И., там же, 1974, 10, № 2, 148—152.—73. Свичук О. А., Симанова М. В., Висоцкий М. М. Фармацевтический журнал, 1973, № 1, 84—86.—74. Степаненко О. Б., Егоров Н. В., Шемякин Ф. М., Фармация, 1973, № 4, 73—75.—75. Супрунов Н. И., Самойленко Л. И., там же, 1975, № 2, 35—37.—76. Федорин Г. Ф., Георгиевский В. П., Комиссаренко Н. Ф., Белецкий Ю. Н., Растительные ресурсы, 1974, 10, № 4, 574—576.—77. Федорин Г. Ф., Георгиевский В. П., Журнал прикладной спектроскопии, 1975, XXII, № 6, 1120—1121.—78. Федорин Г. Ф., Георгиевский В. П., Растительные ресурсы, 1975, 11, № 2, 266—271.—79. Федорин Г. Ф., Демьяненко В. Г., Георгиевский В. П., Дранник Л. И., Прокопенко А. П., там же, 1974, 10, № 4, 573—574.—80. Федорин Г. Ф., Фармацевтический журнал, 1975, № 4, 45—48.—81. Хирц Жан, Аналитические методы исследования метаболизма лекарственных веществ, М., «Медицина», 1975.—82. Хоменок В. С., Георгиевский В. П., Растительные ресурсы, 1974, 10, № 3, 382—385.—83. Цасько А. И., Ладыгина Е. Я., Фармация, 1971, № 2, 28—30.—84. Чичиро В. Е., Костеникова З. П., Мехтиханов С. Д., там же, № 6, 37—42.—85. Чичиро В. Е., Сенов П. Л., Суранова А. В., Материалы 2 съезда фармацевтов, Рига, 1974, 180—181.—86. Чичиро В. Е., Суранова А. В., Материалы 3 Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 187.—86а. Дрожжина В. В., Чичиро В. Е., Николаенко Н. С., там же, 190—191.—87. Чичиро В. Е., Суранова А. В., Фармация, 1975, № 2, 61—66.—80. Чичиро В. Е., Материалы 3 Всероссийского съезда фармацевтов, Свердловск, 1975, 182—183.—89. Шостенко Ю. В., Плетнева Т. А., Симон И. С., Химия природных соединений, 1974, № 6, 775—778.—90. Шпакевич В. И., Козьмина А. К., Хим.-фарм. журн., 1973, 7, № 6, 57—58.—91. Эйдер Я. И., Генкина Г. Л., Шакиров Т. Т., Химия природных соединений, 1975, 11, № 3, 349—351.—92. Юхапанов Д. Х., Бозбачук Л. С., Сапурова Л. А., Хим.-фарм. журн., 1971, 5, № 11, 49—51.

93. Абд-Мустафа Е. А., El-Bay FAKA, Fayer M. B. E., Planta Medica, 1970, 18, № 1, 90—97.—94. Adamski R., Stojaczyk M., Farmacia polska, 1974, № 6, 517—521.—95. Adamski R., Stup-Rekowska E., ibid, 1971, № 3, 237—241.—96. Arbin As., Edlund P.-Ol., Acta pharm. Suecica, 1974, 11, № 3, 249—256.—97. Idem, ibid, 1975, 12, № 2, 119—126.—98. Balaba S. I., Hilal S. H., Haddad M. Y., Planta medica, 1972, 22, № 2, 209—212.—99. Bos C. J. GA, Frins J. M. G. J. Pharm Weekblad, 1972, 107, № 7, 111—118.—100. Brochmann-Hanssen E., J. Pharm. Sci., 1972, 61, № 7, 1118—1121.—101. Brunink H., Wesseis E. J., Analyst, 1972, 97, № 1150, 258—259.—102. Cantwell F. F., Domjan M., Hiskey C. F., J. Pharm. Sci., 1974, 63, № 4, 599—603.—103. Danielak R., Farmacia polska, 1971, № 11, 849—852.—104. Debska W., Walkowiak R., ibid, 1973, № 8, 695—700.—105. Dombrowicz El., Broda B., ibid, 1973, № 2, 163—168.—106. Dshoneydi M., Michailova St., Ivanova J., Budewski O., Pharmazie, 1972, 27, № 10, 657—658.—107. Frijns J. M. G., J. Pharm. Weekblad, 1971, 106, № 32, 605—623.—108. Frohne D., Planta medica, 1970, 18, № 1, 1—25.—109. Gellert M., Csedo K., Reisen J., Novak J., Szendrei K., Ninker E. M., Koltei M., Acta pharm. hung. 1974, 44, supplementum 26—31.—110. Grzegorzevicz W., Bakal T., Surowecki J., Farmacja polska, 1971, 27, № 9, 679—682.—111. Habashy G. M., Farid N. A., Talanta, 1973, 20, № 6, 699—702.—112. Hammouda F. M., Rizk A. M., El-Nasr Seif M. M., Pharmazie, 1974, 29, № 9, 609—610.—113. Hammerstein F., Kaiser F., Planta Medica, 1972, 21, № 1, 5—15.—114. Hardman R., Jeffries T. M., Analyst, 1972, 97, 437—441.—115. Hipsz M., Kowalski J., Strzelcecka H., Acta polon. pharm., 1975, 32, № 6, 695—701.—116. Jablonowski W., ibid, 1975, № 2, 251—254.—117. Jarzebinski J., Farmacja polska, 1972, № 9, 895—898.—118. Jeffries T. M., Hardman R., Planta medica, 1972, 22, № 1, 78—87.—119. Jonczyk J., Farmacja polska, 1971, № 4, 351—358.—120. Jones G., Widman M., Adurell S., Acta pharm. Suecica, 1974, 11, № 3, 284—294.—121. Kabadi B. N., J. Pharm. Sci., 1971, 60, 12, 1862—1865.—122. Karawja M. S., Khayyal S., Youssef G. F., Planta Medica, 1970, 18, № 3, 195—200.—

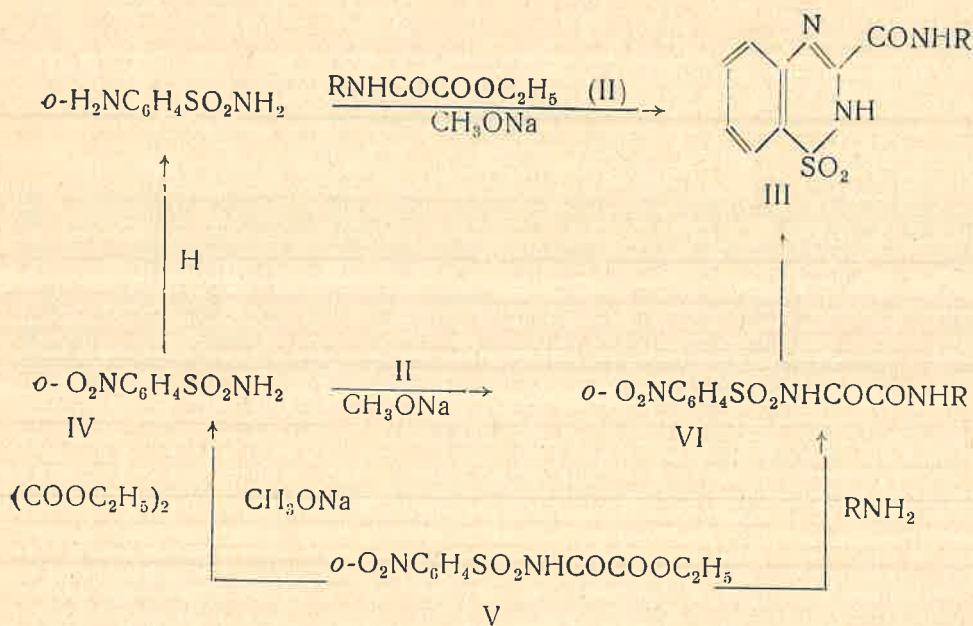
123. Kartnig Th., Ri C. Y., Wegschieder O., *ibid*, 1972, 22, № 2, 126—139.—
 124. Kessel J. F. E., *Pharm. Weekblad*, 1970, 105, № 45, 1293—1314.—125. Khafady Saad M., Amin S. W., Hassanin K., *Planta medica*, 1971, 21, № 2, 139—141.—126. Kisiel W., *Pol. J. Pharmacol. pharm.*, 1975, 27, № 3, 339—343.—
 127. Kostecka-Madaliska O., Rymkiewicz Ap., *Acta polon. pharm.*, 1974, 31, № 2, 221—224.—128. Kowalski J., Stezalecka H., Szubert T., *ibid*, 1974, 31, № 1, 109—114.—129. Kubiak Z., Porebski J., Stozek T., *Pol. J. ibid*, 1975, 27, № 1, 61—67.—130. Kucera M., Marduis V. O., Kucerova H., *Planta medica*, 1971, 21, № 4, 343—346.—131. Kowalski J., Strzeleske H., *Acta polon. pharm.*, 1971, № 4, 405—411.—132. Kustrak D., Akacic Br., *Acta pharm. Jugoslav.*, 1972, 22, № 3, 109—114.—133. Lavene D., Guerret M., Humbert H., Kiger J. L., *Annales pharmaceutiques francaises*, 1974, 32, 9—10, 505—512.—134. Leifetova I., Kudrnacova I., Prokes J., Melicharova E., *Ceskoslov. farm.*, 1975, № 4—5, 197—200.—135. Leifetova I., Kudrnacova J., Hubik J., Prokes J., *ibid*, 1975, № 3, 121—123.—136. Lutomski J., Jarnas B., *Parmazie*, 1976, 31, № 2, 131—132.—137. Lutomski J., Turowska M., *Farmacja polska*, 1971, 27, № 12, 955—960.—138. Mansfield C. T., McElroy H. G., *Analyt. chem.*, 1971, 43, № 4, 586—587.—139. Macarty T. Y., Mapp R. K., *Planta Medica*, 1970, 18, № 1, 36—43.—140. Menkynova J., *Farm. obzor*, 1975, № 3, 119—126.—141. Midha K. K., Charette C., *J. Pharm. Sci.*, 1974, 63, № 8, 1244—1253.—142. Muller R., Pohe R., *Planta Medica*, 1970, 18, № 2, 114—128.—
 143. Natherova L., Leiferova I., Kunetkova M., *Cescoclov. farm.*, 1973, № 10, 441—443.—144. Nyberg L., Andersson K. E., Butler A. K., *Acta pharm. Suecica*, 1974, 11, № 5, 459—470.—145. Paris M., Gramond J. P., Paris R. R., *Annales pharmaceutiques francaises*, 1974, 32, № 2, 97—102.—146. Pfeiffer S., Behusen G., Kuhn L., Kraft R., *Pharmazie*, 1972, 27, № 12, 734—738.—
 147. Piasecka H., *Acta polon. pharm.*, 1975, № 2, 107—212.—148. Poethke W., Schwarz Ch., Gerlach H., *Planta Medica*, 1970, 18, № 4, 301—312.—149. Potter H., Barisch H., *Pharmazie*, 1972, 27, № 5, 315—318.—150. Proska G., *Arch. Pharmaz.*, 1975, 308, № 11, 382—389.—151. Kao G. S., Khanna K. L., Cornish H. H., *J. Pharm. Sci.*, 1972, 61, № 11, 1821—1825.—152. Rondina R. V. D., Bandoni Ar. L., Coussio J. D., *ibid*, 1973, 62, № 3, 502—503.—153. Roder K., Eich E., Mutschler E., *Arch. Pharmaz.*, 1971, 304, № 4, 297—306.—154. Schneider G., Kleinert W., *Planta medica*, 1972, 22, № 2, 109—116.—155. Segelman Al. B., Carnsworth N. R., *J. Pharm. Sci.*, 1974, 63, № 9, 1419—1420.—
 156. Singh S., Stacey B. E., *Analyst*, 1972, 97, 977—980.—157. Smith Ed., Barkan S., Ross Br., Maienthal M., Levine J., *J. Pharm. Sci.*, 1973, 62, № 7, 1151—1155.—158. Sobczewska M., Borkowski B., *Acta polon. pharm.*, 1970, 27, № 4, 379—383.—159. Sobczewska M., Borkowski B., *ibid*, 1970, 27, № 5, 469—472.—160. Sondack D. L., *J. Pharm. Sci.*, 1974, 63, № 7, 1141—1143.—161. Szabo An., Patthy M., Mizsei An., *Acta pharm. hung.*, 1974, 44, suppl. I, 47—53.—162. Sykulskia Z., Galczynska M., Kosiewisz Z., Kwiatkowska M., *Acta polon. pharm.*, 1975, № 2, 213—216.—163. Szabo An., Bito P., Magyar G., Kovacsne Nagy M., *Acta Pharm. Hung.*, 1972, 42, № 6, 263—265.—164. Thieme H., Diez V., *Pharmazie*, 1973, 28, № 5, 331—335.—
 165. Thieme H., Hartmann U., *Pharmazie*, 1974, 29, № 1, 50—53.—166. Tirimanna A. S. L., *Analyst*, 1972, 97, № 1154, 372—375.—167. Venczene Vermes M., *Acta Pharm. Hung.*, 1973, 43, № 1, 25—32.—168. Verzar-Petri G., *Pharmazie*, 1973, 28, № 9, 603—609.—169. Voigt R., Zier P., *ibid*, 1972, 27, № 12, 723—776.—170. Welling P. G., Lee K. P., Patel J. A., Walker J. E., Wagner J. G., *J. Pharm. Sci.*, 1971, 60, № 11, 1629—1634.—171. Wisniewski W., Furmanazyn Zd., Zapasnik M., *Acta polon. pharm.*, 1970, 27, № 5, 487—491.—172. Wisniewski W., Pietura An., *Acta polon. pharm.*, 1971, 28, № 4, 291—294.—173. Zielinska-Samcka R., Szepczynska Kr., *Dissert. Pharm. pharmacol.*, 1972, 24, № 3, 307—311.

УДК 615.254.1.012

**СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ ЗАМІЩЕНИХ АМІДІВ
2Н-1,2,4-БЕНЗОТІАДІАЗИН-1,1-ДІОКСИД-3-КАРБОНОВОУ КИСЛОТИ**

В. П. ЧЕРНИХ, В. І. ГРИДАСОВ
Харківський фармацевтичний інститут

Продовжуючи раніше розпочаті дослідження (4) в ряду похідних бензотіадіазину, ми одержали заміщені аміди 2Н-1,2,4-бензотіадіазин-1,1-діоксид-3-карбонової кислоти (III) згідно із схемою



Аміди III синтезовано з виходом до 70% при відновленні заміщених амідів *o*-нітробензолсульфонілоксамінової кислоти (VI) залізом у хлористоводневому середовищі. Вихідні аміди VI синтезували двома способами: за реакцією конденсації *o*-нітробензолсульфаміду (IV) з етиловими ефірами N-заміщених оксамінових кислот (II) або амідуванням ефіру V жирними амінами в середовищі ДМФА. Етиловий ефір V утворювався під час взаємодії діетилоксалату з сульфамідом IV у присутності метилату натрію.

Будову амідів III потверджено зустрічним синтезом реакції конденсації ефірів II з *o*-аміnobензолсульфамідом (I), який, у свою чергу, одержували відновленням сульфаміду IV.

Заміщені аміди VI (табл. 1) та III (табл. 2) — безбарвні кристалічні речовини, розчинені в органічних розчинниках, водних розчинах лугів. Проявляють кислотні властивості і титруються в середовищі ДМФА у присутності тимолфталейну як одноосновні кислоти. Ідентифікували ці сполуки за даними елементного аналізу, ІЧ та УФ спектрів (2).

В ІЧ спектрах амідів III, VI у ділянці 3220—3330 cm^{-1} виявляються валентні коливання NH-групи. Частоти коливань SO_2 -групи ре-

Таблиця 1

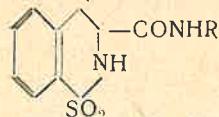
Заміщені аміди *o*-нітробензольсульфонілоксамінової кислоти (VI)
 $\text{O}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NHCOCONHR}$

№ спо- лук	R	Вихід, %	Т. топл., °C	Емпірична формула	Знайдено, %		Вирахувано, %	
					N	S	N	S
1	H	69	178—180	$\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_6\text{S}$	15,41	11,70	15,38	11,73
2	<i>n</i> - C_4H_9	58	175—176	$\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_6\text{S}$	12,83	9,86	12,77	9,74
3	Цикло- C_6H_{11}	74	197—198	$\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_6\text{S}$	11,96	9,30	11,82	9,02
4	<i>m</i> - ClC_6H_4	41	224—225	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{ClN}_3\text{O}_6\text{S}$	10,98	8,51	10,95	8,36
5	<i>n</i> - $\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4$	58	211—212	$\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_7\text{S}$	11,29	8,67	11,08	8,45

Пригот. Усі сполуки кристалізували з водного етанолу.

Таблиця 2

Заміщені аміди 2Н-1,2,4-бензотіадазин-1,1-діоксид-3-карбонової кислоти (III)



№ спо- лук	R	Вихід, %	Т. топл., °C	Емпірична формула	Знайдено, %		Вирахувано, %	
					N	S	N	S
1	H	62	342 (розкл.)	$\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_3\text{S}$	18,70	14,30	18,61	14,24
2	<i>n</i> - C_4H_9	63	210—212	$\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_3\text{S}$	15,08	11,52	15,02	11,41
3	Цикло- C_6H_{11}	67	266—268	$\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_3\text{S}$	13,72	10,40	13,75	10,40
4	<i>m</i> - ClC_6H_4	70	316—318	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{ClN}_3\text{O}_3\text{S}$	12,73	9,60	12,53	9,51
5	<i>n</i> - $\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4$	71	287—289	$\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_4\text{S}$	12,80	9,72	12,74	10,00

Пригот. Усі сполуки кристалізували з водного ДМФА.

презентовані двома смугами: $\gamma_{\text{SO}_2}^{\text{as}}$ 1310—1315 cm^{-1} та $\gamma_{\text{SO}_2}^{\text{s}}$ 1150—1180 cm^{-1} . Валентні коливання СО-груп в амідах III виникають у ділянці 1720 cm^{-1} , а у сполуках VI — в ділянці 1710, 1740 cm^{-1} . Коливання NO_2 -групи в амідах VI характеризуються двома смугами: $\gamma_{\text{NO}_2}^{\text{as}}$ 1545 cm^{-1} і $\gamma_{\text{NO}_2}^{\text{s}}$ 1360 cm^{-1} .

В УФ спектрах сполук III спостерігається максимум вбирання в ділянці 288—297 нм ($\lg \epsilon$ 3,75—4,70).

Аміди III (сполуки № 1, 3, 4, 5, табл. 2) випробовано фармаколо-гічно для виявлення сечогінних властивостей. Вивчали їх* на білих миших самцях за описаною в літературі методикою (1), причому сполука № 1 виявила виражений антидіуретичний ефект, а аміди № 3, 4, 5 підсилювали сечовідділення у тварин на 190, 433, 439% відповідно.

Експериментальна частина

УФ спекти знято на спектрофотометрі СФ-4 в діоксані ($c 2 \cdot 10^{-3}$ — $2 \cdot 10^{-5}$ M), ІЧ спектри — на приладі UR-20 у таблетках калію броміду (концентрація речовини 0,5%).

Етиловий ефір *o*-нітробензольсульфонілоксамінової кислоти (V)

Одержані за описаним в літературі методом (3). Вихід 51,0%. Кристалізували з водного етанолу. Палички. Т. топл. 171—173°C.

Знайдено в %: N 9,31, S 10,78, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_7\text{S}$.
 Вирахувано в %: N 9,27, S 10,60.

* Дослідження проводила доктор медичних наук С. М. Дроговоз.

Циклогексиламід *o*-нітробензолсульфонілоксамінової кислоти (№ 3, табл. 1).

1. Суміш 0,01 мол сульфаміду IV, 0,01 мол етилового ефіру циклогексилоксамінової кислоти та 0,01 мол метилату натрію нагрівали 2 години в середовищі абсолютноного метанолу. Далі реакцію проводили за методикою (3).

2. 0,01 мол ефіру V розчиняли в 10 мл ДМФА, додавали 0,02 мол циклогексиламіну й залишали при кімнатній температурі на 12 годин. Потім розводили водою і підкислювали соляною кислотою (1:1) до кислої реакції. Осад, що випав, фільтрували, сушили і кристалізували.

Проба змішування речовин, синтезованих різними способами, не дала депресії температури топлення.

Аналогічно одержували сполуки № 1, 2, 4, 5 (табл. 1).

***n*-Метоксифеніламід 2Н-1, 2, 4-бензотіадіазин-1, 1-діоксид-3-карбонової кислоти (№ 5, табл. 2).**

1. У чотиришийкову колбу з мішалкою, термометром та зворотним холодильником завантажували 50 мл води, 0,01 мол відновленого заліза і 2 мл концентрованої соляної кислоти. Колбу нагрівали на водяному огрівнику, підтримуючи температуру реакційної суміші 60—80°. Потім невеликими порціями протягом 3 годин додавали 0,02 мол *n*-метоксифеніламіду *o*-нітробензолсульфонілоксамінової кислоти. Після цього до реакційної маси доливали 4,5 мл 30% розчину гідроокису натрію, перемішували і в гарячому стані фільтрували. Осад на фільтрі тричі промивали 30 мл 0,5% розчину гідроокису натрію. Охолоджений фільтрат підкислювали соляною кислотою (1:1) до pH 2. Осад, що випав, фільтрували, сушили і кристалізували.

2. Суміш 0,01 мол сульфаміду I, 0,01 мол етилового ефіру *n*-метоксибензолсульфонілоксамінової кислоти і 0,01 мол метилату натрію нагрівали 2 години в середовищі абсолютноного метанолу. Далі робили, як у методиці (3).

Змішана проба з речовиною, одержаною в попередньому експерименті, депресії температури топлення не дала.

Аналогічно одержували сполуки № 1—4 (табл. 2).

В и с н о в к и

Здійснено синтез, вивчено фізико-хімічні та діуретичні властивості заміщених амідів 2Н-1,2,4-бензотіадіазин-1,1-діоксид-3-карбонової кислоти. Показано, що ця група сполук має діуретичну активність.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гацура В. В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ, М., «Медицина», 1974, 103.— 2. Казицына Л. А., Куплетская Н. Б., Применение УФ, ИК и ЯМР спектроскопии в органической химии, М., «Высшая школа», 1971.— 3. Петюнин П. А., Черных В. П., ЖОРХ, 1967, в. 1, 130.— 4. Черных В. П., Гридацов В. И., Петюнин П. А., ХГС, 1976, № 4, 479.

Надійшла 14.03.1978 р.

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF SUBSTITUTED AMIDES
OF 2H-1,2,4-BENZOTHIADIAZIN-1,1-DIOXIDE-3-CARBONIC ACID
V. P. CHERNYKH, V. I. GRIDASOV
Kharkov Pharmaceutical Institute

S U M M A R Y

The authors synthesized and investigated the diuretic activity of substituted amides of 2H-1,2,4-benzothiadiazin-1,1-dioxide-3-carbonic acid.

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ УФ ТА ІЧ СПЕКТРОСКОПІЇ
В ПОЄДНАННІ З ТОНКОШАРОВОЮ ХРОМАТОГРАФІЄЮ
ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ХІНОЦИДУ**

Л. В. АДЕІШІВІЛІ, Т. Ш. КУТАТЕЛАДЗЕ, Ж. А. ЛОРДКІПАНІДЗЕ
Тбіліський медичний інститут

Сучасні вимоги до лікарських засобів зумовлюють необхідність одержання їх нових якісних характеристик. З цією метою використовується окремі сучасні фізико-хімічні методи, в першу чергу УФ та ІЧ спектроскопія і тонкошарова хроматографія. Це стосується як нових препаратів, так і тих лікарських засобів, які застосовуються в медицині протягом тривалого часу.

До останніх відноситься хіноцид — 6-метокси-8(4-амінопентил)-амінохіоліну гідрохлорид. Вимоги до якості цього препарату описані в Державній фармакопеї СРСР Х видання (3). Перелік показників, що нормують якість хіноциду, включають описання, випробування на справжність (виділення комплексу основи з біхроматом і реакцію на хлор іон з нітратом срібла), а також загальні фармакопейні випробування (кислотність, сульфати, втрата у вазі при висушуванні, сульфатна доля і важкі метали). Мало специфічним є кількісне визначення, що ґрунтуються на титруванні нітратом срібла з індикатором варіаміновим синім в оцтовокислом середовищі.

На нашу думку, перспективним для якісної характеристики хіноциду може бути використання комплексу методів, що дають можливість провести всебічне дослідження препарату. Виходячи з такої передумови, у своїй роботі, ми використали метод ТШХ, який дозволяє встановити наявність домішок, доповнений даними ІЧ та УФ спектроскопії.

Раніше нами було вивчено УФ спектри деяких похідних хіоліну і в тому числі хіноциду (1). Було показано, що загальногруповою характеристикою похідних цієї групи можуть бути три смуги вбирання.

Згідно з літературними даними (4) на характер УФ спектрів вбирання похідних хіоліну основний вплив має біциклічна система, характерна для нафталіну. При заміні групи $-\text{CH}_2-$ в молекулі нафталіну на атом азоту, тобто при переході нафталіну до хіоліну, зберігаються характерні для нафталіну всі три смуги вбирання. Абсорбційні спектральні криві хіноциду наведені на рис. 1, а питомі показники вбирання — в табл. 1.

При вивченні УФ спектрів хіноциду в етанолі і в 0,01 н. розчині соляної кислоти ми спостерігали три смуги світловбирання. Перша смуга, найбільш інтенсивна, розташована при 266 нм ($\lg \varepsilon$ 4,30); друга

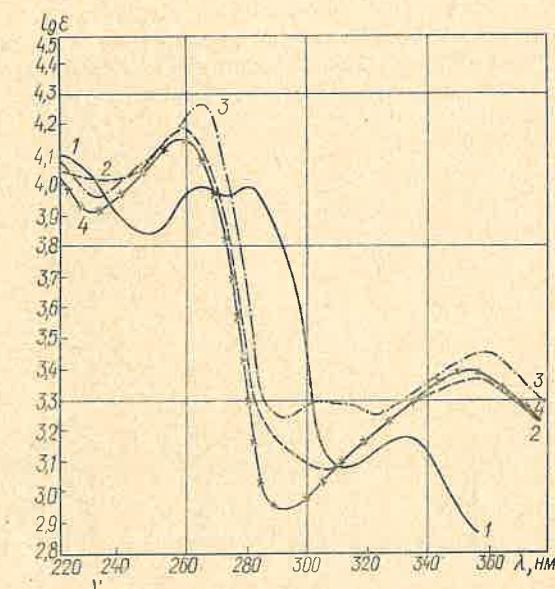


Рис. 1. УФ спектри хіноциду:
1 — в 0,01 н. розчині соляної кислоти, 2 — у воді,
3 — в 0,01 н. розчині йдкого калію, 4 — в етанолі.

Зведені дані, що характеризують УФ спектри
вбирання хіноциду

Смуга вбирання	Розчинники	Максимуми		Мінімуми	
		λ	$lg \epsilon$	λ	$lg \epsilon$
I	Етанол	266	4,30	234	4,06
II		308	3,31	294	3,27
III		361	3,46	322	3,28
I	Вода	260	4,23	230	4,00
II		—	—	305	3,09
III		344	3,38	—	—
I	Розчин соляної кислоти	265	4,03	250	3,38
II		281	4,04	275	4,00
III		333	3,20	312	3,10
I	Розчин ідкого калі	259	4,19	230	3,94
II		—	—	290	2,95
III		355	3,41	—	—

та, найменш інтенсивна,— при 308 нм і третя, середньої інтенсивності— при 361 нм ($lg \epsilon$ 3,46). Смуги вбирання розділені мінімумами вбирання. Для хіноциду характерні три мінімуми: при 234, 294 і 322 нм. По відношенню до етанольного розчину в солянокислому середовищі спектр хіноциду відрізняється головним чином характером другої і третьої смуг вбирання. Вони зміщені гіпсохромно на 27 і 28 нм, інтенсивність другої смуги стає рівною інтенсивності вбирання першого максимуму, а інтенсивність третьої смуги вбирання не змінюється.

У спектрах вбирання хіноциду у водному і в 0,01 н. розчині ідкого калію спостерігаються виражені смуги вбирання в короткохвильовій і довгохвильовій ділянках спектра. Перший максимум має місце при 259—260 нм, другий — при 355 нм, тобто спектри водних і лужних розчинів однакові, тоді як спектр солянокислого розчину помітно відрізняється. Максимум короткохвильової смуги зміщений батохромно на 5 нм, а довгохвильової смуги гіпсохромно на 22 нм відносно водного і лужного розчинів.

Нами було одержано ІЧ спектри серійного зразка хіноциду у вазеліновому маслі. Спектри знімали на двопроменевому приладі марки UR-120 з призмою хлориду натрію. ІЧ спектр показано на рис. 2.

Найхарактернішими для ІЧ спектра хіноциду можна вважати чітко виражені симетричні смуги при 1600 см^{-1} , які звичайно відносяться до валентних коливань $\text{CH}=\text{CH}$ -груп. Наявність аміногрупи проявляється на ІЧ спектрі у вигляді смуги вбирання при 3350 см^{-1} .

Для дослідження чистоти хіноциду ми використали метод тонкосарової хроматографії.

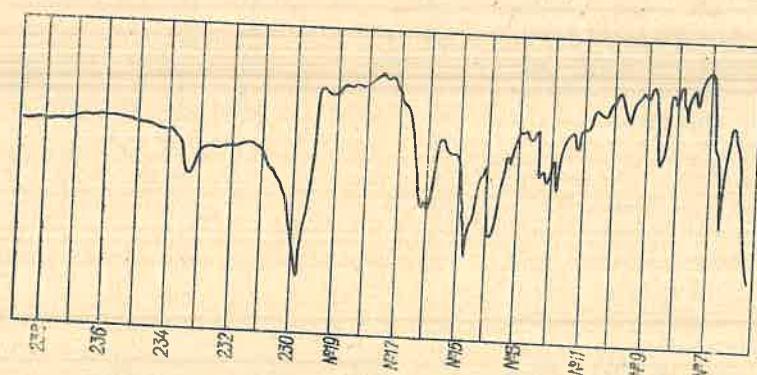


Рис. 2. ІЧ спектр хіноциду.

С. І. Байк і В. В. Веженецева запропонували ТШХ для розділення хіноїну і хіноциду (2).

З кількох випробуваних нами систем ми зупинилися на суміші бутанол—мурашина кислота — вода (23:12:15). При хроматографуванні хіноциду в зазначеній системі на пластинках Silufol ми виявили при проявленні розчином біхромату калію додаткову, більш полярну щодо основної плями (R_f 0,27) пляму домішки (R_f 0,36). Виходячи з характеру забарвлення (коричневе), домішку можна віднести до похідних хіноїну. На нашу думку, її можна віднести до вихідного — 8-метоксіамінохіноліну або до ізомерного похідного хіноциду.

Чутливість хіноциду при проявленні біхроматом калію 2 мкг, Вміст сторонньої домішки, наявність якої було виявлено вже при нацесенні 20 мкг препарату, становить близько 5—10% (рис. 3).

На основі проведених досліджень ми пропонуємо методику хроматографії хіноциду в тонкому шарі сорбенту.

Приготування зразка. Приготовляють 0,1% розчин хіноциду у воді, наносять 20 мкг розчину, що дорівнює 20 мкг речовини.

Хроматографія. Пластина Silufol^R без індикатора (9×15 см).

Спосіб розділення. Хроматографія висхідна, одновимірна, камера насичена, розділювальний шлях 11 см. Система розчинників — н-бутанол—мурашина кислота — вода (23:12:15).

Виявлення. Розчин біхромату калію (50 г біхромату калію розчиняють у воді і розводять водою до 1 л). Хроматограму рівномірно оприскують, одержують дві коричневі плями (R_f 0,27 і 0,36).

Висновки

1. Одержано ІЧ спектр хіноциду, найхарактернішими для якого можна вважати виражені симетричні смуги при 1600 см^{-1} . Цей спектр відноситься до валентних коливань $\text{CH}=\text{CH}$ -груп. Наявність аміногрупи проявляється на ІЧ спектрі у вигляді смуги вбирання при 3350 см^{-1} .

2. Вивчено УФ спектри світловбирання хіноциду у воді, етанолі і в 0,01 н. розчині соляної кислоти та ідкого натрію.

Встановлено, що типові для хіноліну три смуги вбирання спостерігаються в спектрі хіноциду в 0,01 н. розчині соляної кислоти і в етанолі, а у водному і 0,01 н. розчині ідкого натрію зникає середньохвильовий максимум.

3. Розроблено методику хроматографії хіноциду в тонкому шарі сорбенту: рекомендується хроматографування проводити на пластинках Silufol^R в системі розчинників н-бутанол—мурашина кислота—вода (23:12:15). Проявник — розчин біхромату калію.

4. Результати дослідження можна використати для включення їх у відповідні розділи нормативно-технічної документації на хіноцид таким чином: ІЧ спектроскопію — для групової ідентифікації хіноциду, ТШХ — для часткової ідентифікації хіноциду в лікарських формах і випробування на сторонній домішці.

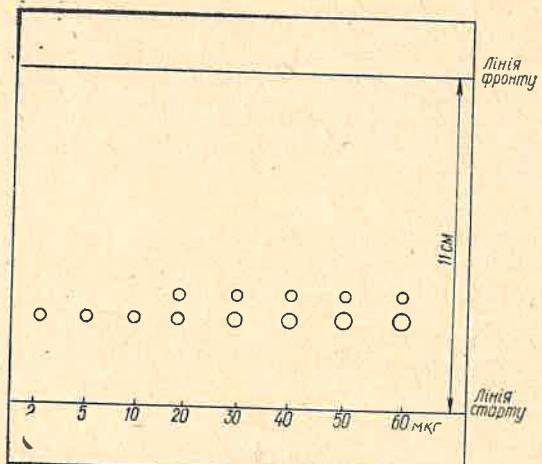


Рис. 3. Хроматограма хіноциду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адеишвили Л. В., Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. фарм. наук, Тбилиси, 1972. — 2. Байк С. И., Вереженцева В. В., в сб.: Материалы 1-го съезда фармацевтов, Ташкент, «Медицина», 1975, 265—266. — 3. Государственная фармакопея СССР, X изд., М., «Медицина», 1968, 178. — 4. Сокол Л. С., Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. фарм. наук, Харьков, 1965.

Надійшла 25.07.1977 р.

A STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING UV AND IR SPECTROSCOPY IN ASSOCIATION WITH THIN-LAYER CHROMATOGRAPHY FOR EVALUATION OF QUINOCIDE QUALITY

L. V. ADEISHVILI, T. Sh. KUTATELADZE, J. A. LORDKIPANIDZE
Tbilisi Medical Institute

SUMMARY

The IR and UV spectra of quinocide were obtained and investigated. A method of chromatography in thin-layer sorbent for evaluating the quality of quinocide was worked out.

УДК 547.458:547.56] 071:615.453.3

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДЕЯКИХ ПОЛІСАХАРИДІВ НА КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛІФЕНОЛІВ У ГРАНУЛАХ

МІШЕЛЬ ІЛІЯ ЕЛЬ-КОММОС, Н. П. МАКСЮТИНА
Київський інститут удосконалення лікарів

Водорозчинні полімери, такі, як пектин і натрієва сіль карбоксиметилцелюлози, використовуються для пролонгування і підсилення дії і коригування смаку багатьох лікарських препаратів (7). Попередні дослідження, проведені в Київському інституті удосконалення лікарів з порівняльного вивчення жовчогінних властивостей препаратів фламіну, стахірену і фластапіолу, показали, що в комбінованого препарату фластапіолу, у склад якого входить пектин, холеретична активність в середньому на 40—50% більша, ніж у фламіну та стахірену (6). З цієї роботи і робіт інших дослідників (2, 11) видно, що лікарські препарати в суміші з полімерами поводять себе неоднаково.

Припускається, що деякі лікарські препарати, особливо поліфеноального типу, очевидно, зв'язуються з полісахаридами в особливі комплекси, механізм утворення яких, виходячи з великої літератури, достаточно не встановлений. До цього часу існують найрізноманітніші лумки численних дослідників про характер молекулярних зв'язків за значених вище комплексів (7). В організмі лікарський препарат поступово звільняється від полісахариду і виявляє терапевтичну дію. Механізм, звільнення, в основному, зводиться до зруйнування сполучки лікарської речовини з полісахаридом соляної кислоти шлункового соку. Детальніше цей механізм ще не вивчено. Більш того, полісахариди можуть безпосередньо виявляти лікувальну дію. Наприклад, деякі пектинові речовини мають противіразкову (антисептичну) і кровотамувальну дію (3, 9). Таким чином, вони можуть входити у склад складних лікарських препаратів разом з іншими речовинами.

У технології лікарських форм також часто застосовують полісахариди. Як зв'язуючі речовини для таблеток використовують пектини, як гранулюючий агент — розчин натрієвої солі карбоксиметилцелюлози. В літературі є відомості про застосування пектинів як наповнювачів у дерматологічних лікарських формах (10), суспензуючих або желюючих агентів для парентеральних препаратів (13). Полігалак-

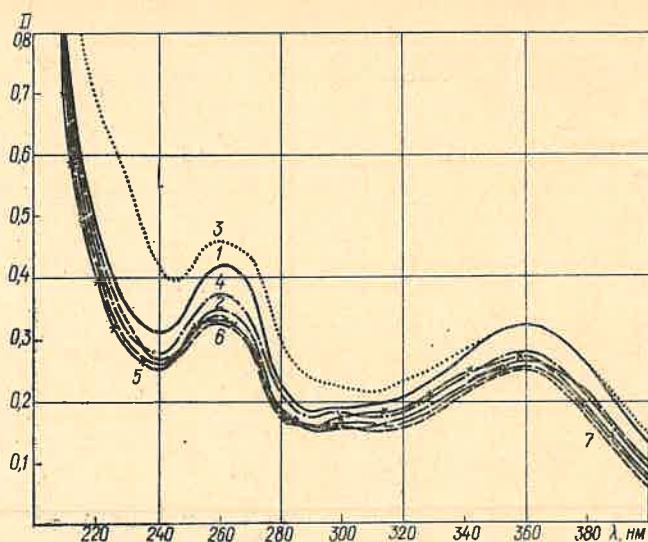


Рис. 1. Спектри вбивання рутину у витяжках з гранул з пектином у різних співвідношеннях поліфенол — пектин:

1 — 1:1, 2 — 1:5, 3 — 1:10,
4 — 1:15, 5 — 1:20, 6 — 1:50,
7 — 1:100.

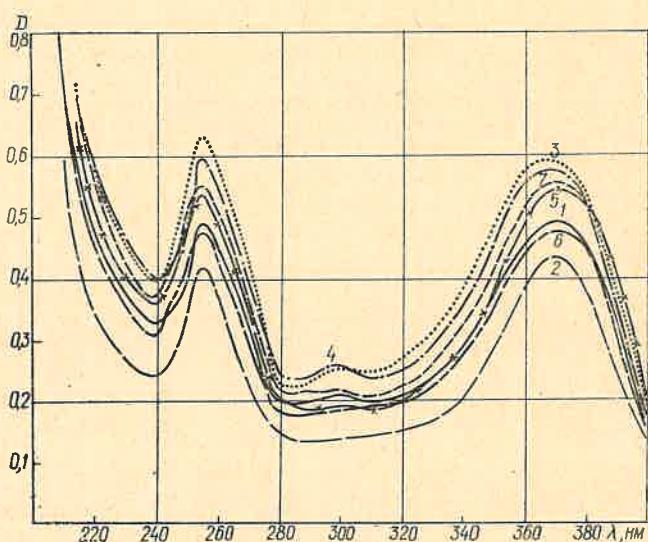


Рис. 2. Спектри вбивання кверцетину у витяжках з гранул з пектином у різних співвідношеннях поліфенол — пектин:

1 — 1:1, 2 — 1:5, 3 — 1:10,
4 — 1:15, 5 — 1:20, 6 — 1:50,
7 — 1:100.

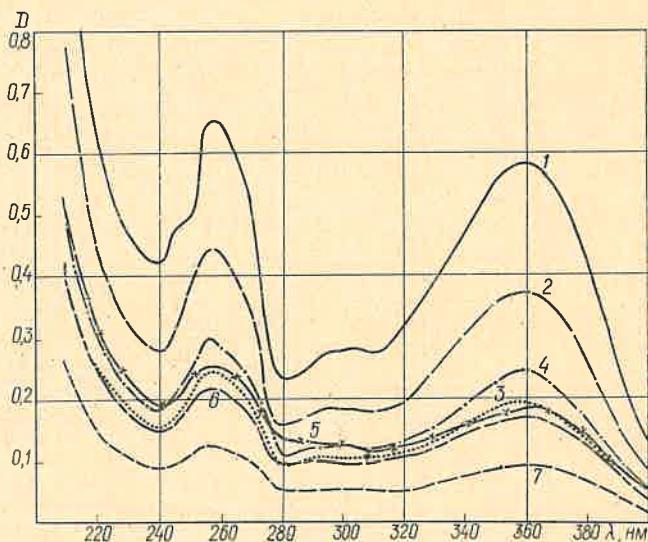


Рис. 3. Спектри вбивання рутину у витяжках з гранул з натрієвою сіллю КМЦ у різних співвідношеннях поліфенол — полісахарид:

1 — 1:1, 2 — 1:5, 3 — 1:10,
4 — 1:15, 5 — 1:20, 6 — 1:50,
7 — 1:100.

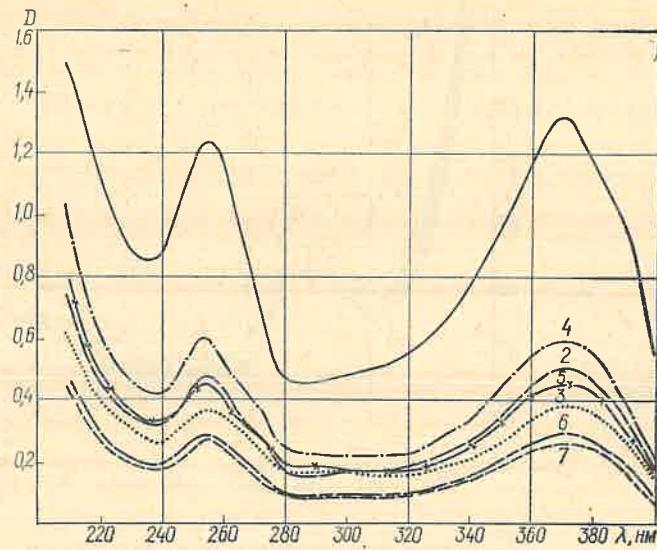


Рис. 4. Спектри вбірання кверцетину у витяжках з пранул з натрієвою сіллю КМЦ в різних співвідношеннях поліфенол — полісахарид:

1 — 1:1, 2 — 1:5, 3 — 1:10, 4 — 1:15, 5 — 1:20, 6 — 1:50, 7 — 1:100.

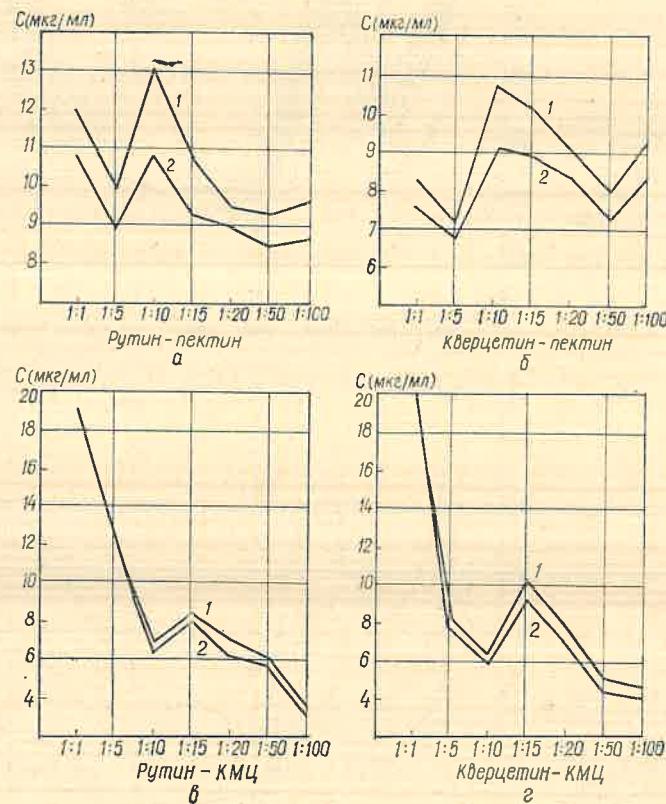


Рис. 5. Залежність кількісного вмісту флавоноїдів у пранулах з полісахаридами від співвідношення флавоноїд — полісахарид:

1 — при смузі II, 2 — при смузі I. а — Рутин — пектин, б — кверцетин — пектин, в — рутин — КМЦ, г — кверцетин — КМЦ.

ні ефіри хініну і дигідрохінідину запропоновано в патент на пролонгування резорбції цих речовин у пероральних

присвячена вивченю впливу деяких полісахаридів на вчення поліфенольних сполук у фармацевтичних гратетою ми готовали гранули рутину з пектином, рутину з КМЦ, кверцетину з пектином і кверцетину з натрієвою сілью КМЦ у різних пропорціях. Потім з гранул готовили речовини, знімали спектри вбирання в УФ області і кількість рутину і кверцетину в метанольних екстрактах вимірювали.

Спектрофотометричного методу кількісного визначення вимірювань засновується на тому, що цей метод є одним з найточніших і специфічних, вимагає невеликої кількості дослідження для аналізу і широко застосовується при аналізі поліфенолів (1, 4, 5, 8).

Одержані результати, представлені на рис. 1—5, вказують, що пектин і натрієва сіль КМЦ впливають на кількісне визначення поліфенолів у гранулах і що натрієва сіль КМЦ майже в 3—4 рази має більш сильний вплив на кількісне визначення поліфенолів у гранулах у порівнянні з пектином.

Як показують криві зміни кількісного вмісту рутину і кверцетину в гранулах з пектином (рис. 5, а, б), ступінь зміни залежить від наявності і розміщення гідроксильних груп у молекулах флавоноїду. Очевидно, проходить комплексутворення пектину з молекулами флавоноїдів. Можна припустити, що комплексутворення пектину йде більше з гідроксилами кільця В, ніж з гідроксилами кільця А. Ми вважаємо також, що ступінь зв'язування КМЦ з флавоноїдами йде майже однаково з гідроксилами кілець А і В (рис. 5, в, г).

При вивченні кількісного вмісту поліфенолів рутину і кверцетину в гранулах з пектином у різних співвідношеннях встановлено, що найбільший процент зв'язування поліфенолів з пектином відмічається при співвідношеннях поліфенол — пектин 1:5 і 1:50, а мінімальне зв'язування — при співвідношенні 1:10 (рис. 5, а, б). При інших співвідношеннях поліфенол — пектин (1:1, 1:15, 1:20, 1:100) зв'язування займає середнє положення між максимальним і мінімальним. При вивченні кількісного вмісту поліфенолів рутину і кверцетину в гранулах з натрієвою сіллю КМЦ в різних співвідношеннях встановлено іншу закономірність зв'язування (див. рис. 5, в, г). Так, максимальне зв'язування відмічається при співвідношенні поліфенол — натрієва сіль КМЦ 1:100. Є також другий пік зв'язування при співвідношенні 1:10, а мінімальне спостерігається при співвідношенні 1:1. Другий пік зменшення зв'язування відмічається при співвідношенні поліфенол — натрієва сіль КМЦ 1:15.

Експериментальна частина

Для проведення досліджень ми готовали гранули рутину з пектином, рутину з натрієвою сіллю КМЦ, кверцетину з пектином і кверцетину з натрієвою сіллю КМЦ у різних співвідношеннях поліфенол — полісахарид: 1:1, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:50, 1:100. Як гранулюючий агент було використано цукровий сироп. Умови приготування гранул та їх спектрофотометричного визначення наведено в таблиці.

Метанольні розчини для визначення оптичної густини готовили за методикою, описаною раніше (2). Екстрагування поліфенолів з гранул проводили при 10-хвилинному нагріванні на водяному огрівнику. Для метанольних витяжок знімали спектри вбирання в УФ області

Результати спектрофотометричного кількісного визначення поліфенолів у гранулах з полісахаридами

Склад гранул	Співвідношення компонентів поліфенол-полісахарид	Кількість компонентів, г			Наважка, взята для аналізу, мг	Розведення	D		Розрахована С, мкг/мл	Знайдено С, мкг/мл	
		поліфенол	полісахарид	цукор			смуга I	смуга II		при смузі I	при смузі II
Рутин-пектин	1 : 1	2,50	2,50	1,70	40,2	1000	0,325	0,420	15	10,83	12,00
	1 : 5	1,00	5,00	2,98	67,3	500	0,267	0,347	15	8,90	9,91
	1 : 10	0,50	5,00	2,98	25,4	100	0,325	0,460	15	10,83	13,14
	1 : 15	0,30	4,50	2,98	38,9	100	0,277	0,376	15	9,23	10,74
	1 : 20	0,25	5,00	2,98	49,4	100	0,269	0,333	15	8,96	9,51
	1 : 50	0,10	5,00	2,98	60,6	50	0,254	0,328	15	8,46	9,37
	1 : 100	0,05	5,00	2,98	120,4	50	0,260	0,338	15	8,66	9,66
Кверцетин-пектин	1 : 1	2,50	2,50	1,70	40,2	1000	0,492	0,490	15	7,63	8,37
	1 : 5	1,00	5,00	2,98	67,3	500	0,437	0,420	15	6,77	7,18
	1 : 10	0,50	5,00	2,98	25,4	100	0,590	0,632	15	9,15	10,80
	1 : 15	0,30	4,50	2,98	38,9	100	0,575	0,598	15	8,91	10,22
	1 : 20	0,25	5,00	2,98	49,4	100	0,538	0,544	15	8,43	9,20
	1 : 50	0,10	5,00	2,98	60,6	50	0,474	0,474	15	7,35	8,10
	1 : 100	0,05	5,00	2,98	120,4	50	0,552	0,552	15	8,56	9,44
Рутин-КМЦ	1 : 1	2,50	2,50	3,40	42,0	250	0,575	0,670	50	19,14	19,14
	1 : 5	1,00	5,00	5,95	29,9	50	0,375	0,440	50	12,50	12,57
	1 : 10	0,50	5,00	5,95	57,3	50	0,195	0,245	50	6,50	7,00
	1 : 15	0,30	4,50	5,95	89,6	50	0,250	0,296	50	8,35	8,46
	1 : 20	0,25	5,00	5,95	112,0	50	0,185	0,253	50	6,16	7,23
	1 : 50	0,10	5,00	5,95	276,3	50	0,173	0,217	50	5,76	6,20
	1 : 100	0,05	5,00	5,95	550,0	50	0,095	0,127	50	3,16	3,63
Кверцетин-КМЦ	1 : 1	2,50	2,50	3,40	42,0	250	1,340	1,250	50	20,77	21,37
	1 : 5	1,00	5,00	5,95	29,9	50	0,511	0,492	50	7,92	8,42
	1 : 10	0,50	5,00	5,95	57,3	50	0,385	0,375	50	5,97	6,42
	1 : 15	0,30	4,50	5,95	89,6	50	0,602	0,610	50	9,33	10,43
	1 : 20	0,25	5,00	5,95	112,0	50	0,459	0,470	50	7,11	8,04
	1 : 50	0,10	5,00	5,95	276,3	50	0,290	0,300	50	4,50	5,13
	1 : 100	0,05	5,00	5,95	550,0	50	0,260	0,275	50	4,03	4,70

спектра на спектрофотометрі СФ-16 (рис. 1—4) і кількісно визначали рутин при 259 нм і 360 нм і кверцетин при 255 нм і 370 нм. Кількісний вміст рутину і кверцетину визначали за питомим показником вбирання.

Висновки

1. Пектин і натрієва сіль карбоксиметилцелюлози виявляють вплив на кількісне спектрофотометричне визначення поліфенолів у гранулах.

2. Максимальний вплив для пектину з рутином і кверцетином визначено при співвідношеннях поліфенолпектин 1:5, 1:50, а мінімальний — при 1:10.

3. Максимальний вплив для натрієвої солі КМЦ з рутином і кверцетином визначено при співвідношеннях поліфенол — натрієва сіль КМЦ 1:100 і 1:10, а мінімальний — при 1:1 і 1:15.

ЛІТЕРАТУРА

- Беликов В. В., Шрайбер М. С., Фармация, 1970, № 1, 66—72.—2. Беркенгейм Г. Б., Харченко В. П., Матеріали к конференции по вопросам лекарственной терапии в онкологической клинике, Л., 1964, 13.—3. Горин А. Г., Макьютина Н. П., Колесников Д. Г., Мед. промышл. СССР, 1964, № 12, 46—47.—4. Кемертелидзе Э. П., Георгіевский В. П., Физико-химические методы анализа некоторых биологически активных веществ растительного происхождения, Тбілісі, «Меднінереба», 1976, 111—149.—5. Когет Т. А., Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. фарм. наук, К., 1974.—6. Макьютина Н. П., Зінченко Т. В., Пасічинська І. Х., Шморгун С. С., Мішель Ілля Ель-Коммос,

Фармацевтичн. журн., 1977, № 3, 76—80.— 7. Рабинович И. М., Применение полимеров в медицине, Л., «Медицина», 1972.— 8. Самир Анис Росс, Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. фарм. наук, К., 1976.— 9. Турова А. Д., Гладких А. С., Фармакол. и токсикол., 1965, № 4, 498—504.

10. Fiedler W. G., Sperandio G. J., J. Amer. Pharm. Assoc., Sci. Ed., 1957, 46, № 1, 44—47.— 11. Thrower W. R., Campbell H., Lancet, 1951, № 6664, 1096—1099.— 12. U. S. Patents № 3, 452, 002, June 24, 1969 and № 3525790, aug. 25, 1970; Chem. abstr., 1970, 73, 102063x.— 13. Welch H. U. S. Patents № 2518510, aug. 15, 1950; Chem. abstr., 1950, 45, 311.

Надійшла 29.11. 1977 р.

A STUDY OF THE EFFECT OF SOME POLYSACCHARIDES ON THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF POLYPHENOLS IN GRANULES

MICHAEL ELIA EL-KOMMOS and N. P. MAKSIUTINA
Kiev Postgraduate Medical Institute

SUMMARY

The effect of the proportional quantity of polysaccharides on their binding with polyphenols in pharmaceutical granules was studied. The UV absorption spectra of the methanolic extracts of granules containing rutin with pectin, rutin with the sodium salt of carboxymethylcellulose (CMC), quercetin with pectin and quercetin with the sodium salt of CMC in different proportions were measured.

The content of polyphenol in all extracts was determined spectrophotometrically. The proportions of polyphenol: polysaccharide giving maximum and minimum binding were determined.

УДК 615.214.2.074:555.24

ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ФОТОТУРБІДИМЕТРІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ АМІНАЗИНУ

A. I. СІЧКО

Тюменський медичний інститут

Метод аналізу, що ґрунтуються на реакціях осадження (нефелометрія, фототурбідиметрія), використовувався для кількісного визначення ряду лікарських препаратів (2, 3, 5). Однак робіт з фототурбідиметрії ще недостатньо. Це можна пояснити тим, що відсутні точні дані про залежність світловбирання супензій від ступеня дисперсності осаду, швидкості реакцій, впливу розчинності осадів на світлопогасання тощо. При врахуванні цих факторів можна одержати супензії з постійним ступенем дисперсності. В таких випадках фототурбідиметрія за точністю не поступається фотоелектроколориметрії (6,7). Крім того, в літературі відсутні відомості про підвищення точності фототурбідиметричних методів аналізу. Перспективним у цьому напрямі є використання диференціальної фототурбідиметрії.

Ми поставили собі за мету вивчити можливість застосування диференціальної фототурбідиметрії для кількісного визначення аміназину і порівняти точність цього методу аналізу з фотоелектроколориметричним (4, 8). Як реагент використовували фосфорновольфрамову кислоту, яка з речовинами основного характеру утворює стійкі зв'язі (2, 3, 5).

Для вивчення впливу pH середовища виготовляли 0,1% розчин аміназину і 1% розчин фосфорновольфрамової кислоти (реактив). В мірну колбу на 25 мл вносили 3 мл розчину аміназину, додавали 15 мл розчину з певним значенням pH середовища, 10 мл розчину реагтиву. Через 5 хв. вміст колби доводили до мітки розчином з тим же значенням pH середовища й вимірювали світлопогасання за допомогою фотоелектроколориметра при синьому світлофільтрі у кюветі з товщиною шару 3 см. На основі одержаних даних будували графік (рис. 1). При pH 2,0—3,0 величина світлопогасання розчинів постійна. Цей інтервал значень pH ми прийняли за оптимальний, тому що розчин реагтиву має pH 2,05.

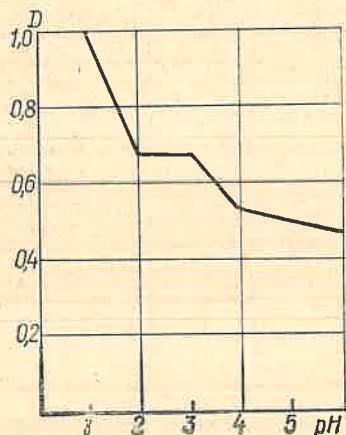


Рис. 1. Залежність величини світловбирання від pH середовища.

ли і вимірювали величини світлопогасання за допомогою фотелектроколориметра при синьому світлофільтрі у кюветі з товщиною шару 2 см. Як розчин порівняння використовували дистильовану воду. Прямолінійність графіка спостерігається при концентрації аміазину 0,20—0,85 мг/25 мл.

Беручи до уваги те, що світлопогасання аміазину постійне лише 20 хв., при побудові калібрувального графіка для диференціальної фототурбідиметрії раціональніше використовувати як розчин порівняння замінники. Вони вже знайшли застосування при фотометричному аналізі лікарських препаратів (1).

Нами було застосовано 0, 1 н. розчин калію біхромату (2,3 мл цього розчину вносили в колбу на 50 мл, додавали воду до мітки). Калібрувальний графік для кількісного визначення аміазину методом диференціальної фототурбідиметрії наведено на рис. 3. Прямо

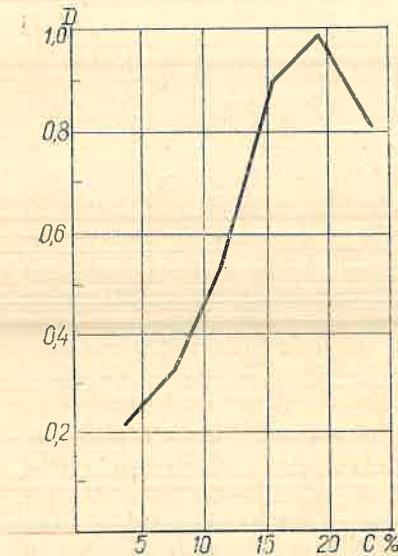


Рис. 2. Залежність величини світловбирання від концентрації етанолу в розчині.

Як показали проведені додавання етанолу до суміші речовин (при постійних концентрації реагенту, реактиву і часу) вплив чину світлопогасання. Максимум досягається при наявності 20% етанолу (за об'ємом). Далі зниження концентрації етанолу і зниження світлопогасання (рис. 2).

При оптимальних умовах дії (рН 2,0—3,0, наявність 10 мл реактиву, 5 хв. протік утворюється стійка на протязі 30 хв.). Додержуючись цих умов, графік (рис. 3).

В мірну колбу на 25 мл 0,4...1 мл 0,1% розчину аміазину, додаючи 5 мл етанолу, 10 мл 1% розчину фосфорновольфрамової кислоти. Через 5 хв. суміш доводили водою до мітки, перемішували і вимірювали величини світлопогасання за допомогою фотелектроколориметра при синьому світлофільтрі у кюветі з товщиною шару 2 см.

Залежність величини світловбирання від концентрації аміазину

0,20—0,85 мг/25 мл.

Калібрувальний графік для кількісного визначення аміазину методом диференціальної фототурбідиметрії наведено на рис. 3. Прямо

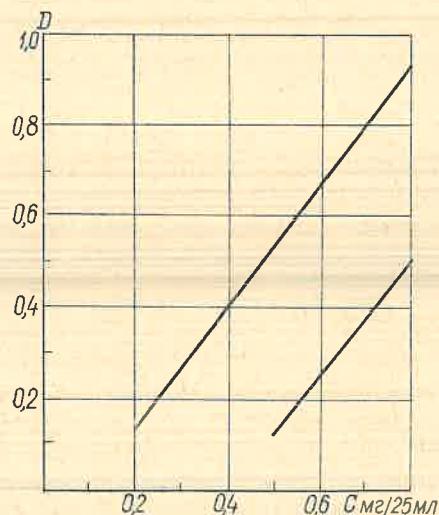


Рис. 3. Калібрувальні графіки.

Порівняльні дані аналізу аміназину різними методами

Метод аналізу	<i>n</i>	\bar{x}	$S_{\bar{x}} \cdot 10^{-2}$	$\epsilon_{095} \cdot 10^{-2}$	МЕТАДІЛ	$\Delta \%$
За ДФ Х	8	99,57	28,63	67,71	$99,57 \pm 0,68$	0,68
Безпосередня фотометрія	8	99,83	46,59	119,79	$99,83 \pm 1,20$	1,20
Фототурбідиметрія	8	100,45	50,15	118,60	$100,45 \pm 1,27$	1,27
Диференціальна фотометрія	8	99,47	30,70	72,61	$99,47 \pm 0,73$	0,73
Диференціальна фототурбідиметрія	8	99,09	29,39	69,51	$99,09 \pm 0,70$	0,70

пропорціональна залежність світлогасання від концентрації препарату спостерігається при концентрації його 0,50—0,85 мг/25 мл.

Нами проведено по 8 паралельних визначень аміназину обома методами. Концентрацію його розрахували за допомогою кутових коефіцієнтів описаним в літературі способом (9). Для порівняння аміназин визначили за ДФ Х. Одержані результати порівняли з даними безпосередньої і диференціальної фотометрії (4, 8) (табл.).

З даних, наведених в таблиці, видно, що фототурбідиметрія за точністю не поступається фотометричному методу визначення аміназину. Крім того, відносна помилка аналізу препарату методом диференціальної фототурбідиметрії близька до помилки аналізу за ДФ Х і у 1,8 раза менша помилки аналізу за допомогою безпосередньої фототурбідиметрії.

Нами застосована безпосередня і диференціальна фототурбідиметрія при аналізі аміназину в розчинах і в драже. Для цього брали одне драже або певну кількість ампульованого розчину. Після розчинення проби концентрація аміназину була приблизно 0,5 мг/25 мл при аналізі безпосереднім і 0,8/25 мл при аналізі диференціальним методом. При дослідженні драже розчини спочатку фільтрували. Наповнювачі, фарбуючі речовини у драже і відновники в ін'єкційних розчинах не заважають аналізу.

Висновки.

Показано можливість застосування диференціальної фототурбідиметрії для визначення аміназину у фармацевтичному аналізі.

Розроблено методики аналізу аміназину у чистому вигляді і в лікарських формах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беликов В. Г., Кузьменко В. Н., Фармация, 1972, № 6, 47.— 2. Бернштейн В. Н., Завод. лаб., 1957, 12, № 6, 744.— 3. Бернштейн В. Н., Уч. записки Пятигорск. фарм. ин-та, 1957, 2, 233.— 4. Годяцкий В. Е., Сичко А. И., Сб.: Вопросы курсортологии, фармации и фармакологии, Пятигорск, 1967, 314.— 5. Лукьянчикова Г. И., Мед. промышл. СССР, 1958, № 8, 35.— 6. Мустафин И. С., Завод. лаб., 1962, 28, 664.— 7. Подобед Н. Д., Малышкина Е. А., Ж. аналит. хим., 1966, 21, 275—8. Сичко А. И., Беликов В. Г., Годяцкий В. Е., Фармацевтичн. журн., 1971, № 5, 44.— 9. Яворський М. П. Волошин Л. В., там же, 1969, № 1, 25.

Надійшла 14.09.1977 р.

USE OF DIFFERENTIAL PHOTOTURBIDOMETRY FOR ANALYSIS OF AMINASINE

*A. I. SICHKO
Tyumen Medical Institute*

SUMMARY

The author studied the possibility of using differential turbidometry in pharmaceutical analysis. By its accuracy it is not inferior to extraction photometry and is 1.8 times more accurate than direct phototurbidometry.

**ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ЕКСТРАКЦІЮ
МЕФЕНАМІНОВОЇ КИСЛОТИ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ**

А. В. ВІННІКОВА

*Київський науково-дослідний інститут
фармакології і токсикології*

Мефенамінова кислота — N-(2,3-диметилфеніл) антранілова кислота є ефективним протизапальним, анальгезуючим та жарознижувальним препаратом. Завдяки високій терапевтичній активності і мінімальній кількості побічних явищ вона знайшла широке використання в медичній практиці при лікуванні захворювань на ревматизм, поліартрит, міокардит та ін.

Для вивчення розподілу препарату у тканинах та органах виникає необхідність розробити метод ізоляції мефенамінової кислоти з біологічного матеріалу, спосіб очистки витяжок від домішок і вибрати умови екстракції препарату органічними розчинниками. З цією метою ми поставили собі за мету вивчити вплив різних факторів на екстракцію мефенамінової кислоти з водних розчинів.

Для кількісного визначення мефенамінової кислоти у водному розчині було застосовано спектрофотометричний метод (УФ область).

Знятий спектр вбирання водного розчину мефенамінової кислоти характеризується двома максимумами вбирання при 285 та 334 нм (рис. 1, 2).

Розрахунок кількості екстрагованої мефенамінової кислоти проводили за калібрувальним графіком.

Раніше було встановлено (3—10, 12), що ступінь екстракції лікарських препаратів з водних розчинів залежить від природи органічного розчинника, pH середовища і присутності електролітів.

Однак даних про вплив цих факторів на ступінь екстракції мефенамінової кислоти з водних розчинів у доступній літературі ми не знайшли. У зв'язку з цим було поставлено завдання вивчити вплив вищепереліканих факторів на ступінь екстракції мефенамінової кислоти.

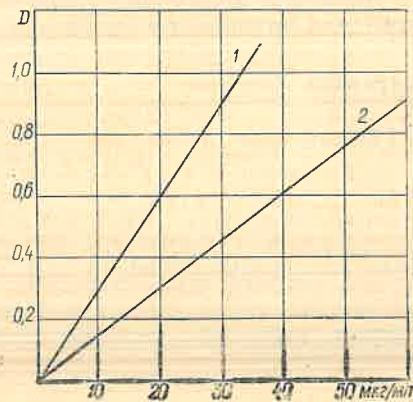
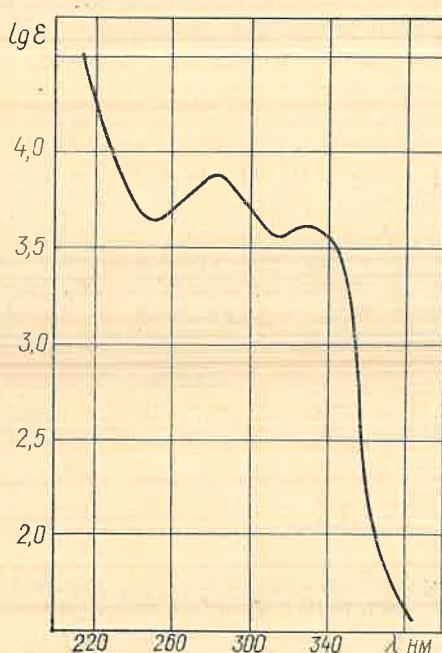


Рис. 2. Калібрувальні прямі.

1 — 285 нм, 2 — 334 нм.

Рис. 1. Спектр вбирання мефенамінової кислоти у водному розчині.

Для створення відповідного рН середовища мефенамінової кислоти нами було використано універсальну буферну суміш Бріттона—Робінсона (12). Вимірювання рН розчинів проводили за допомогою рН-метра, рН 340. Для вивчення екстракції було використано свіжоперегнані розчинники: хлороформ (т. кип. 61°), бензол (т. кип. 80°), діетиловий ефір (т. кип. 36°), толуол (т. кип. 110°), дихлоретан (т. кип. 83,3°), чотирихлористий вуглець (т. кип. 76,5°).

Методика визначення. Для вивчення екстракції мефенамінової кислоти залежно від рН середовища і природи органічних розчинників в ділильні лійки вносили по 4 мл буферної суміші з відповідним рН, 1 мл розчину мефенамінової кислоти (в 1 мл 20 мкг препарату) і 10 мл одного з свіжоперегнаних органічних розчинників.

Суміші збовтували на протязі 5 хв і залишали на 10 хв для розділення фаз. Потім від водної фази відділяли фазу органічного розчинника, який випаровували досуха. Сухі залишки розчиняли в 5 мл 0,1 н. розчину ідкого натрію і вимірювали оптичну густину розчинів за допомогою спектрофотометра СФ-4.

Результати визначення мефенамінової кислоти, екстрагованої органічними розчинниками водних розчинів при різному рН, у вигляді графіка наведено на рис. 3.

Проведені нами досліди показали, що мефенамінова кислота екстрагується всіма використаними органічними розчинниками. Найкраще препарат екстрагується в межах рН 4—6 при використанні хлороформу і діетилового ефіру (95—100%), потім бензолу (83—90%), чотирихлористого вуглецю (81—88%), дихлоретану (75—84%). Менші кількості цього препарату екстрагуються толуолом (67—73%).

Відомо, що при екстракції досліджуваного препарату з біологічного матеріалу відповідним органічним розчинником у витяжку переходить велика кількість домішок. Тому при спектрофотометричному визначенні кількості препарату, виділеного з біологічного матеріалу, важливим етапом аналізу є очистка екстракту від домішок.

При деяких методах виділення лікарських препаратів з біологічного матеріалу для осадження білкових речовин застосовують різні хімічні сполуки (нейтральні солі, солі важких металів, алкалойди, деякі барвники, мінеральні кислоти та ін. (1).

Такі електроліти, як натрію хлорид, вживають для руйнування емульсії, що утворюється при екстракції забруднень, амонію сульфат застосовують для осадження білкових речовин (11).

Беручи до уваги те, що ступінь екстракції лікарських препаратів залежить від концентрації електролітів у розчині, ми вивчили вплив різних концентрацій амонію сульфату та натрію хлориду на повноту переходу препарату з борних розчинів в діетиловий ефір при оптимальних значеннях рН.

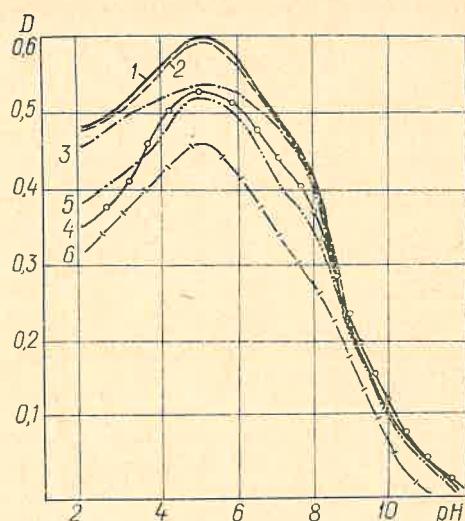


Рис. 3. Залежність ступеня екстракції мефенамінової кислоти з водних розчинників органічними розчинниками від рН середовища:

1 — ефір, 2 — хлороформ, 3 — бензол, 4 — чотирихлористий вуглець, 5 — дихлоретан, 6 — толуол.

Результати екстракції мефенамінової кислоти з водних розчинів, що містять електроліти

Органічний розчинник	рН	Електроліт	Екстраговано мефенамінової кислоти (%) з буферного розчину, що містить різні кількості електроліту*			
			5 %	10 %	25 %	насичений розчин
Ефір	4,5	амонію сульфат натрію хлорид	93—98 95—100	95—100 92—98	93—98 93—95	90—95 92—95
Хлороформ	4,5	амонію сульфат натрію хлорид	93—98 92—96	95—100 98—100	93—95 95—97	95—98 93—98

* З буферного розчину без електроліту в усіх випадках екстраговано 95—100% мефенамінової кислоти.

Методика визначення. Готовали водні розчини препарату в буферних сумішах з відповідним рН і додавали електроліт, щоб в одержаних розчинах містилося 5, 10 або 25% електроліту. В окремих випадках додавали електроліт до насичення розчину. Після екстракції від водних розчинів відділяли органічний розчинник, випаровували, а в сухих залишках, розчинених в 5 мл 0,1 н. розчину ідкого натрію, визначали кількість екстрагованого препарату спектрофотометричним методом. Результати визначення наведено в таблиці.

З даних, наведених в таблиці, видно, що наявність в розчинах таких електролітів, як натрію хлорид і амонію сульфат, не впливає на ступінь екстракції мефенамінової кислоти, а тому ці електроліти можна використовувати для осадження домішок, які можуть бути у витяжках з біологічного матеріалу.

Висновки

1. Розроблено УФ спектрофотометричний метод кількісного визначення мефенамінової кислоти, який базується на вимірюванні оптичної густини при 286 і 334 нм.

2. Встановлено, що для екстракції мефенамінової кислоти з водного розчину найдоцільніше застосовувати ефір або хлороформ при рН середовища 4,5.

3. Присутність у розчинах електролітів (натрію хлориду або амонію сульфату) на ступінь екстракції мефенамінової кислоти практично не впливає.

ЛІТЕРАТУРА

1. Келлер С., Блок Р. Аналитические методы белковой химии. М., ИЛ, 1963, 7—13.
2. Кивман Г. Я., Вопросы фармакокинетики новых химиотерапевтических средств, М., ВНИИМИ, 1974.
3. Квач О. С. Фармацевтичн. журн., 1968, № 5, 77.
4. Квач О. С., там же, 1967, № 6, 29.
5. Крамаренко В. Ф., Труды Львовского медицинского института. Раздел Фармацевтический, 12, изд. ЛМИ, 1957.
6. Крамаренко В. Г., Фармацевтичн. журн., 1960, № 4, 17.
7. Крамаренко В. П., Рокач З. С., там же, 1967, № 1, 26.
8. Міхно В. В., там же, 1968, № 1, 28.
9. Попова В. І., там же, 1967, № 1, 36.
10. Роговський Д. Ю., Крамаренко В. П., там же, 1968, № 6, 47.
11. Швайкова М. Д., Судебная химия, М., «Медицина», 1965, 114.
12. Швидкий Б. І., Хома В. І., Фармацевтичн. журн., 1973, № 1, 62.
13. Фіалков Я. Д. Методы исследования лекарственных веществ, М., Медгиз, 1946, 144.

Надійшла 14.VI 1976 р.

EFFECT OF DIFFERENT FACTORS ON THE EXTRACTION OF MEPHENAMINIC ACID FROM AQUEOUS SOLUTIONS

A. V. VINNIKOVA
Kiev Research Institute of Pharmacology and Toxicology

SUMMARY

Electrophotometry was used for quantitative determination of mephenaminic acid in aqueous solutions. Maxima of 285 nm and 334 nm were used.

The conditions were studied of extraction of mephenaminic acid from aqueous solutions by different organic solvents in the presence of sodium chloride and ammonium sulfate at different pH values.

It was shown that most complete extraction from aqueous solutions is observed at the range of pH equalling 4—6 using chloroform or diethyl ether. Ammonium sulfate and sodium chloride does not practically effect the amount of extraction of mephenaminic acid.

The data obtained may be used in the development of the method of quantitative determination of mephenaminic acid in biological material.

УДК 615.281.074:535.65

ВИВЧЕННЯ КІНЕТИКИ ФЕНОЛ-ГІПОХЛОРИТНОЇ РЕАКЦІЇ З СУЛЬФАЦИЛОМ НАТРІЮ

B. A. RAŠKOVAN, G. P. SEMENTOVSKA
Одеський технологічний інститут холодильної промисловості

В літературі відсутні дані про кінетику фенол-гіпохлоритної реакції з сульфаніламідами. Разом з тим це питання являє безперечний інтерес. Раніше нами було досліджено кінетику фенол-гіпохлоритної реакції зі стрептоцидом (1). Метою даної роботи є вивчення кінетики фенол-гіпохлоритної реакції з сульфацилом натрію.

Дослідження проводили колориметричним методом за розробленою й описаною нами раніше методикою (1, 2). Оптичну густину розчинів вимірювали щохвилини протягом 10 хв., починаючи з четвертої хвилини після додавання фенолу. Температуру в усіх дослідах підтримували постійно (+24°C).

Проведене визначення окремого порядку фенол-гіпохлоритної реакції за сульфацилом натрію показало, що при концентрації останнього $3 \cdot 10^{-5}$ моль/л експериментальні дані добре вкладаються на пряму лінію в координатах $\lg(D_\infty - D_t)$ — час (рис.). Analogічна прямолінійна залежність спостерігається і для двох других початкових концентрацій сульфацилу натрію.

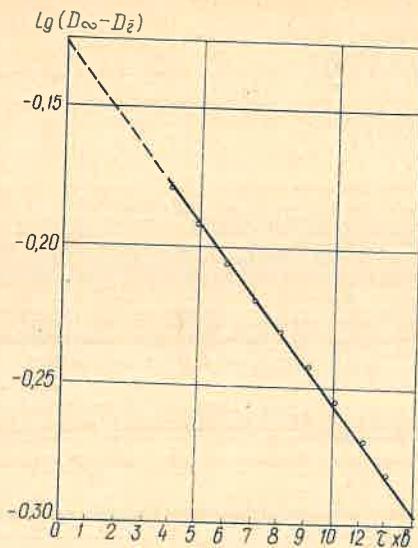
Виконання лінійної залежності $\lg(D_\infty - D_t) = f(\tau)$ при різних початкових концентраціях сульфацилу натрію свідчить про те, що досліджувана реакція є реакцією першого порядку за сульфацилом натрію.

Тангенс кута нахилу прямої рівний 0,013, що дає для константи швидкості значення $0,031 \text{ хв.}^{-1}$. Вирахувані також значення константи швидкості реакції для різних відрізків часу і різних початкових концентрацій сульфацилу натрію за рівнянням реакції першого порядку (3):

$$K = \frac{2,3}{\tau} \lg \frac{D_\infty - D_0}{D_\infty - D_t} \quad (I)$$

Одержані значення констант практично співпадають як між собою, так і зі значенням константи, визначеного з тангенса кута нахилу прямої.

Нами перевірено, чи впливає на величину константи швидкості реакції зміни початкових концентрацій інших компонентів реакції: гіпохлориту натрію і фенолу. З цією метою було проведено дослідження при таких початкових концентраціях компонентів: гіпохлориту натрію $0,6 \cdot 10^{-2}$ і $1,1 \cdot 10^{-2}$, фенолу $1,77 \cdot 10^{-2}$ і $17,7 \cdot 10^{-2}$ моль/л. Початкова кон-



Залежність величини $\lg(D_\infty - D_t)$ від часу. Концентрації компонентів після змішування: сульфату натрію $3 \cdot 10^{-5}$, гіпохлориту натрію $1,08 \cdot 10^{-2}$, фенолу $4,4 \cdot 10^{-2}$ моль/л.

хувано значення констант швидкості при цих температурах за рівнянням I, енергія активації (E), ентропія активації (ΔS) і передекспоненціальний множник (K_0). Для розрахунків E , ΔS і K_0 було використано такі рівняння (4):

$$\lg \frac{K_{T_1}}{K_{T_2}} = \frac{E}{4,575} \left(\frac{T_2 - T_1}{T_2 \cdot T_1} \right) \quad (II)$$

$$K_0 = K_1 e^{\frac{E}{RT}} \quad (III)$$

$$\lg K_0 = 10,319 + \lg T + \frac{\Delta S}{4,57} \quad (IV)$$

Середні значення констант швидкості реакції при різних температурах, значення енергії та ентропії активації і передекспонента становлять: $K_{14^\circ\text{C}} = 0,0186$; $K_{24^\circ\text{C}} = 0,0312$; $K_{34^\circ\text{C}} = 0,0530$; $K_{44^\circ\text{C}} = 0,0880$; $E_{\text{актал}} = 8,74$; $K_0 = 86000$; $e^{\Delta S} = -35,87$.

Висновки

- Проведено кінетичне дослідження реакції взаємодії сульфату натрію з гіпохлоритом натрію і фенолом.
- Показано, що реакція в застосуваних нами умовах підпорядковується закономірностям реакцій першого порядку.
- Визначено константи швидкості реакції при кількох температурах, підраховано енергію і ентропію активації, передекспоненціальний множник.

ЛІТЕРАТУРА

- Рашкован Б. А., Сементовская Г. П., Известия ВУЗов СССР «Химия и химическая технология», 1975.— 2. Рашкован Б. А., Сементовская Г. П., Фармацевтический журнал, 1970, № 3, 17—21.— 3. Эммануэль Н. М.,

концентрація сульфату натрію залишалася постійною і рівною $3 \cdot 10^{-5}$ моль/л.

В усіх випадках спостерігалася прямолінійна залежність між $\lg(D_\infty - D_t)$ і часом. Значення констант швидкості, вирахувані за рівнянням I, співпадають із знайденим раніше значенням константи. Отже, зміна початкових концентрацій гіпохлориту натрію та фенолу на величину константи швидкості не впливає. Пояснюється це тим, що зазначені компоненти взято дуже у великій кількості порівняно з сульфатом натрію і зміну їх концентрації під час реакції можна не брати до уваги.

Нами вивчено також залежність константи швидкості реакції від температури, для чого проведено кінетичні дослідження ще при трьох температурах — 14, 34 і 44° С. На основі одержаних даних вираховано значення констант швидкості при цих температурах за рівнянням I, енергія активації (E), ентропія активації (ΔS) і передекспоненціальний множник (K_0). Для розрахунків E , ΔS і K_0 було використано такі рівняння (4):

Кнорре Д. Г., Курс химической кинетики, М., «Высшая школа», 1974. — 4. Яцимирский К. Б., Кинетические методы анализа. М., «Химия», 1967.

Надійшла 4.XII 1975 р.

A STUDY OF THE KINETICS OF PHENOL-HYPOCHLORITE REACTION WITH SULFACYL SODIUM

B. A. RASHKOVAN and G. P. SEMENTOVSKAYA
Odessa Technological Institute of Refrigeration Industry

SUMMARY

The kinetics of interaction of sulfacyl sodium with hypochlorite sodium and phenol. It was found that under the used conditions the reaction obeyed the regularities of first order reactions. The temperature dependence of the reaction rate constant, activation energy, activation entropy and preexponential multiplier were determined.

УДК 615.454.14

ПРО ВЗАЄМОВПЛИВ НЕРОЗЧИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ І КОНТАКТУЮЧИХ СЕРЕДОВИЩ В МАЗЯХ-СУСПЕНЗІЯХ

I. O. МУРАВІОВ, Н. Ф. КОНОНІХІНА
П'ятигорський фармацевтичний інститут

Дослідження в галузі технології мазей-сусpenзій спрямовані, в основному, на вищукування шляхів диспергування, які б забезпечили максимальний ступінь дисперсності препаратів (1, 3—6). Віддаючи належне фактору дисперсності, слід, однак, брати до уваги і другу сторону питання — здатність мазевих систем звільнити лікарські препарати. Ряд робіт дає можливість зробити висновок, що не всі препарати проявляють свої взаємовідношення з основою однаково. Так, левоміцетин має найбільш виражений бактерицидний ефект в гідрофільних, а іексахлорофен найбільш активний в гідрофобних основах (8). Деякі нерозчинні антисептики (ртуті амідохлорид) краще проявляють терапевтичну дію у водорозчинних основах або в тих, що змішуються з водою (10), і можуть бути неефективні в гідрофобних основах (9).

Сусpenзійні мазеві системи можна готовувати з використанням диспергуючих засобів або без них. Таким чином, тверда фаза може вступати у взаємодію як з основами, так і з цілім рядом допоміжних компонентів, що мають найрізноманітніші хімічні і фізико-хімічні властивості.

Уже той факт, що технологічні схеми приготування мазей-сусpenзій в умовах аптек і крупномасштабного виробництва відрізняються одна від одної і допускають одержання продукції, що різниться за якістю, підкреслює значущість розробки обґрутованої технології цієї лікарської форми. Виробничі регламенти вітчизняних фармацевтичних промислових підприємств на мазі-сусpenзії не передбачають такої операції, як попереднє диспергування сусpenзійної фази. Препарати вводяться в реактор в усю масу розтопленої основи, потім іде стадія гемогенізації, у процесі якої дисперсність твердої фази не може значно підвищуватися.

При виготовленні мазей-сусpenзій в аптечному виробництві ДФХ (2) рекомендує проводити попереднє диспергування з частиною основи з рідкими маслами залежно від процентного складу твердої фази. Фармакопейні рекомендації, хоч і мають деякі переваги, але і вони не враховують характеру поверхневих явищ між препаратами й основами. Роль допоміжних компонентів тут не перевищує функцій диспергаторів. Мабуть, у перспективі питання технології мазей-сусpenзій треба

ба розглядати незалежно від диспергуючої здатності того або іншого середовища, тим більше, що сучасний рівень хіміко-фармацевтичної промисловості дає можливість виробляти лікарські препарати з заданими параметрами.

Основним завданням цього дослідження було дати обґрунтовані рекомендації щодо раціональної технології деяких мазей-суспензій залежно від властивостей виявлених груп препаратів та їх процентного вмісту в основі.

Зразки мазей-суспензій для кожного препарату з концентрацією твердої фази 1, 5, 10% готували шляхом змішування з половиною, рівною і подвійною кількістю контактуючого рідкого гідрофільного або гідрофобного компонента або частиною розточеної основи з наступним додаванням розрахованої кількості основи. Використовувались препарати однієї серії подрібнення.

З вуглеводневих основ було використано: 1) вазелін, 2) парафіну 1 ч., масла вазелінового 4 ч.; з жирових: 1) жир свинячий, 2) воску 1 ч., соняшникової олії 3 ч.; 3) воску 1 ч., спермацету 2 ч., мигдалевої олії 7 ч.; 4) воску 1 ч., спермацету 1 ч., соняшникової олії 2 ч.; з емульсійних: 1) вазеліну 6 ч., емульгатора Т₁ 1 ч., води 3 ч.; 2) вазеліну 6 ч., ланоліну 1 ч., води 3 ч.

Дослідження проводили за розробленим нами раніше методом, який полягає в мікроскопуванні кожної з проб мазей (зб. 15×40) після їх активного контактування з зовнішнім гідрофільним середовищем (7) (0,1% водний розчин метиленового синього).

Ряд препаратів: тальк, глина біла, дерматол, ксероформ — при безпосередньому впливі водного розчину метиленового синього набирали зеленого або синього забарвлення, інші залишалися незабарвленими. Для окремих груп препаратів спостерігався збіг типів мікроскопічних полей; при однакових впливах один з них набував водну оболонку, інші залишалися включеними в гідрофобну основу.

В таблиці наведено результати взаємодії водо- та жиронерозчинних лікарських препаратів з контактуючими середовищами в мазях на

Результати взаємодії нерозчинних лікарських препаратів з контактуючими середовищами в процесі приготування мазей на гідрофобних основах
(а — наявність забарвлення, б — утворення гідрофільної оболонки,
ж — жирові основи, у — вуглеводневі основи)

Допоміжний компонент	Вода		Етанол		Гліцерин		Олія рослинна (персикова)		Масло мінеральне		Частина основи	
	ж	у	ж	у	ж	у	ж	у	ж	у	ж	у
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
I Дерматол	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
Ксероформ	+	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—
Алюмінію гідроокис .	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
Стрептоцид білий . .	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
Норсульфазол	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
II Тальк	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
Глина біла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+
III Ртуті окис живетий .	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—
Ртуті амідохлорид .	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
Окис цинку	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
Окис магнію	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
Вісмуту нітрат основний	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—
IV Сірка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Фурацилін	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Умовні позначення: + — наявність ефекту, — відсутність ефекту.

жирових і вуглеводневих основах. В експеримент було включено препарати: I — розчинні в кислотах і лугах, II — нерозчинні ні в кислотах, ні в лугах, III — розчинні в кислотах, IV — розчинні в лугах. Утворення забарвлення в дерматолу та ксероформу, а також утворення водної оболонки в дерматолу, алюмінію гідроокису, стрептоциду білого, норсульфазолу (група I) не спостерігалося при використанні як контактуючих середовищ гідрофобних речовин: вазеліну, жирів, рідких масел. При використанні ж гідрофільних компонентів для первинного контакту з препаратами (вода, етанол, гліцерин) і наступного змішування з розтопленою гідрофобною основою і зовнішнім гідрофільним середовищем в усіх випадках на поверхні частинок утворювалися забарвлені гідрофільні оболонки (за винятком ксероформу, який забарвлюється без утворення оболонки). Це приводило до утворення складних дисперсних систем, в яких суспензійні частинки включені у водну фазу, оточену щільним гідрофобним шаром (7).

Для препаратів групи II: тальк, глина біла — забарвлення препаратів і утворення оболонки не спостерігалось, коли як допоміжні компоненти використовували мінеральне масло (у випадку жирових основ), олію (у випадку жирових і вуглеводневих основ), частину жирової основи; при використанні вазеліну та вазелінового масла з'являлося забарвлення препарату без утворення оболонки. Для гідрофільних середовищ зберігалися такі ж залежності, як і для препаратів групи I. Препарати групи III не сприймали забарвлення зовнішнього гідрофільного середовища, утворювали водну оболонку при контактуванні з гідрофільними допоміжними речовинами. Контакту між препаратами групи IV з зовнішнім гідрофільним середовищем в жодному з розглянутих випадків використання гідрофобних основ не спостерігалось.

Слід відмітити, що рівної або половинної кількості допоміжного компонента достатньо для проявлення зафікованих явищ.

Аналіз даних експерименту дає можливість обґрунтувати вибір контактуючих середовищ для тієї або іншої групи суспензійних дерматологічних препаратів при виготовленні мазей на гідрофобних основах.

Використання як допоміжних компонентів частини основи, а також вазелінового масла і соняшникової олії з концентрацією твердої фази як до 5, так і більше 5% неефективно для препаратів усіх груп, за винятком вазеліну і вазелінового масла для препаратів групи II, але тільки в поєднанні з вуглеводневою основою. Вода й етиловий спирт, а також гліцерин з гідрофобними основами забезпечують максимальну ефективність доступності для препаратів I, II, III груп. Для препаратів групи IV, очевидно, доцільніше використовувати гідрофільні основи.

Одержані дані дають можливість розв'язати питання про технологію приготування мазей-суспензій на інших основах. Напрошується висновок, що приготування мазей з препаратами груп I, II, III не вимагатиме використання допоміжних компонентів у випадку водорозчинних основ типу гелей. При використанні емульсійних основ частина водної фази повинна витрачатися на обробку суспензійних частинок препаратів, а потім може бути проведено змішування з усією основою (див. табл.).

Для препаратів групи IV використання емульсійних основ вимагає спеціальних досліджень.

Висновки

1. Вивчення умов взаємодії основоутворюючих, допоміжних і діючих компонентів у мазях-суспензіях показало, що фармакопейні рекомендації по приготуванню цих мазей вимагають перегляду.

2. Встановлено, що використання як допоміжних компонентів частини гідрофобної основи, а також вазелінового масла і соняшникової олії практично неефективно. Вода та етиловий спирт, а також гліцерин з гідрофобними основами забезпечують максимальний ефект досягності для всіх досліджуваних препаратів, за винятком сірки і фурациліну.

3. Вибір допоміжних компонентів необхідно проводити незалежно від вмісту твердої фази (до 25% або більше 25%).

ЛІТЕРАТУРА

1. Башура Г. С., Глузман М. Х., Лабунский Э. В., Фармация, 1968, № 3, 24.— Государственная фармакопея СССР, X изд., М., «Медицина», 1968.—
3. Исламгулов М. Х., Фармация, 1968, № 3, 63.— 4. Люкшенков А. Г., Благовидова Ю. А., Логинцева Г. А., Аптечное дело, 1963, № 4, 30.— 5. Муравьев И. А., Горбунова Т. В., Фармация, 1970, № 4, 26.— 6. Муравьев И. А., Козьмин В. Д., Труды первого Всесоюзного съезда фармацевтов, 1967, М., 1970, 605.— 7. Муравьев И. А., Кононихина Н. Ф., Фармация, 1977, № 4.
8. Ellö I., Szita I., Acta Pharm. Hung., 1957, 27, 280.— 9. Finnerty E. F., Med. Tns. (London), 1953, 1, 530.— 10. Frank R., Stark Q. I., Pharm. Acta Helv., 1954, 29, 233.

Надійшла 15.02.1977 р.

INTERFERENCE OF INSOLUBLE MEDICINAL AGENTS AND CONTACTING MEDIA IN OINTMENTS-SUSPENSIONS

I. A. MURAVYOV and N. F. KONONIKHINA
Piatigorsk Pharmaceutical Institute

SUMMARY

It was established that the use as adjunctive components of hydrophobic base as well as vaselin and sunflower oil is practically inefficient. Water and ethyl alcohol as well as glycerin with hydrophobic bases ensure maximum effects of approachability for all examined preparations except sulfur and furacillin.

Choice of adjunctive components should be carried out independent of the content of the solid phase (25% and more).

УДК 615.322:582.282:615.355

ПОШУКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИННИ, ЩО МІСТИТЬ ФЕРМЕНТ УРЕАЗУ

C. I. ДІХТАРЬОВ, В. Т. ЧОРНОБАЙ
Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут

Уреаза (карбамідаміногідролаза, З. 5. 1. 5.) є одним з перших кристалічних ферментів, що був виділений Дж. Самнером у 1926 році з насіння канавалії мечевидної *Canna lily ensiformis* (3, 4). До останнього часу основною рослинною сировиною, що містить уреазу, були боби сої та канавалії. У 1973 р. О. Костецька-Мадальська та А. Нокуляк провели дослідження 20 рослин род. *Cicurbitaceae*. Було знайдено 6 рослин, що мають уреазну активність понад 3 000 од. за Самнером (активність бобів сої *Soya hispida* M.— 3 500 од.). Найбільшу активність мало насіння *Citrullus lanatus* — 10 209 од. (6). Раніше О. Костецька-Мадальська визначила, що уреазна активність в різних зразках виду *Citrullus colocintis* становить від 7 230 до 12 600 од. (7). У 1971 р. П. Сінгх, Д. Шарма та Разоре провели дослідження на наявність уреазної активності екстрактів з насіння 21 сорту кавунів виду *Citrullus vulgaris*, що зростають в Індії, США, Японії, і виявили, що активність уреази в цьому насінні не нижче, ніж в насінні канавалії та сої (11). Уреазна активність знайдена в деяких видах бактерій, дріжджів, ряді вищих рослин і тваринних тканинах (4, 5, 8—10).

Уреаза застосовується в лабораторній практиці для визначення сечовини у крові. Також є дані про застосування уреази для гідролізу сечовини з метою дальнього використовування аміаку, що виділився, для одержання азотної кислоти, яка, в свою чергу, використовується для регенерації іонообмінних смол, що застосовуються для очистки конденсату атмосферної вологи в кабінах космічних кораблів (1).

Метою цієї роботи були пошуки різних сортів вітчизняних та закордонних кавунів виду *Citrullus vulgaris* на наявність уреазної активності, щоб виявити найперспективніші з них для виділення ферменту уреази, який може бути застосований для гідролізу сечовини крові в апараті типу гемосорбції.

Експериментальна частина

Матеріалом для досліджень було насіння різних сортів кавунів, вирощених в Українському НДІ овочеводства та баштановодства, м. Харків. Зразки сортів кавунів США, Японії, Угорщини, Болгарії були дані з колекції того ж інституту.

Насіння кожного досліджуваного сорту кавунів (5 г) подрібнювали за допомогою електрофемолки. Уреазну активність досліджув-

Таблиця 1
Активні уреази в насінні вітчизняних сортів кавунів

Досліджуваний об'єкт	Активність уреази в од. Самнера на 1 кг насіння
Вогник (ранній)	15600
Биковський-199 (пізньооплій)	15000
Улюблений хутора П'ятигорський (ранній)	14400
Мелітопольський-142 (середньооплій)	10800
Стокса 647/649 (ранній)	9600
Харківський-54 (ранній)	9060
Переможець-395 (ранній)	9000
Чорнонасінний (ранній)	9000
Скороспілка Харківська (ранній)	7860
Стокса Кіївська (ранній)	6000
Десертний-83 (середньооплій)	6000
Пурпурний (ранній)	5100
Чутунок-4178 (ранній)	4800
Донський-39 (середньооплій)	4500
Улюблений Краснодара (середньооплій)	4500
Багатоплодний (середньооплій)	3000
Король Куби (середньооплій)	2880
Промінь-4533 (ранній)	2400
Цілолистий (середньооплій)	2100
Сибіряк (ранній)	1800
Арчарський (ранній)	1500
Волзький-7 (пізньооплій)	1200
Мелітопольський-143 (середньооплій)	600
Білий довгий-107 (середньооплій)	600
Дарунок Холодова (пізній)	600
Туман Дніпропетровський (середньооплій)	++
Мелітопольський-60 (середньооплій)	++
Комсомольський-2 (середньооплій)	++
Муравльовський (середньооплій)	++
Троянда Півдня-Сходу (середньооплій)	++
Биковський-22 (пізньооплій)	++
Биковський-48 (середньооплій)	++
Білокорий (середньооплій)	++
Соя (<i>Soya hispida</i>)	3200

Умовні позначення: +— уреазна активність нижче 400 од. Самнера.

вали за методом Дж. Самнера (12). Було зроблено по шість визначень кожного сорту, вирахувано середню уреазну активність і результати перераховано на 1 кг сухого насіння в одиницях Самнера (за одиницею Самнера прийнято таку кількість уреази, що в умовах досліду звільняє 1 мг аміачного азоту).

У табл. 1 наведено середні результати уреазної активності насіння вітчизняних сортів кавунів. Найбільшу активність показало насіння сортів: «Вогник», «Биковський-199», «Улюблений хутора П'ятигорський», «Стокса 647/649», «Мелітопольський-142». Уреазну активність понад 7 тисяч одиниць мали 4 сорти: «Харківський-54», «Переможець-395», «Чорномасінний», «Скороспілка Харківська», понад 3 тисячі одиниць — 6 сортів. Наявність уреазної активності відзначена в усіх досліджених сортах кавунів, але в ряді сортів активність була невеликою і за калібрувальною кривою не визначалась, бо нижча межа була близько 400 одиниць Самнера. Проведені дослідження показали, що з 9 вітчизняних сортів, які мають найбільшу уреазну активність, 7 сортів є ранніми, один середньоспілкий («Мелітопольський-142») і один пізньоспілкий («Биковський-199»).

Закордонні зразки насіння кавунів, що були досліджені для порівняння, показали дещо більшу активність. Ці сорти належать до пізньоспілких і вирощуються у США (табл. 2). З японських сортів найбільш активним є Yamato creily. Активність бобів сої, за нашими даними, дорівнює 3 200 од. (табл. 1). Таким чином, сировиною для одержання уреази може служити не тільки соя, але й ряд сортів кавунів, які широко культивуються в СРСР (2).

Таблиця 2
Активність уреази в насінні закордонних сортів кавунів

Досліджуваний об'єкт	Активність уреази в од. Самнера на 1 кг насіння
Jubille (середньоспілкий, США)	22500
Klondike R-57 (пізньоспілкий, США)	18600
Chelian black (середньоспілкий, США)	11400
Yamato creily (середньоспілкий, Японія)	10200
Мраморка-17 (середньоранній, Болгарія)	7800
Arcafiska Podobrenka (ранній, Угорщина)	6600
Hevesi 3797 (ранній, Угорщина)	6600
Arisona 3860 (середньоспілкий, США)	6500
Fair Fax (середньоспілкий, США)	6000
Earli Arisona 3429 (середньоспілкий, США)	5400
Charleston Gray (середньоспілкий, США)	4800
Morsovsky 683 (середньоранній, Угорщина)	3060
Asoni Yamato (середньоранній, Японія)	2820
Мраморка 3011 (середньоранній, Болгарія)	3600
Golden midlet 4328 (середньоспілкий, США)	2940
Calhain sweet 4341 (середньоспілкий, США)	1200
Б/Н 2048 (середньоспілкий, Японія)	550
New Hampshire (середньоспілкий, США)	500
Klondike WR-65 (середньоспілкий, США)	510
Sonho (середньоспілний, США)	530
Hawkesburi (середньоспілний, США)	490
Цера-21 (середньоспілний, Болгарія)	480
Calhoun Gray (середньоспілний, США)	480
Sugar baby (ранній, США)	470
Кущовий Король десертний (середньоспілний)	+—
Candu Red (середньоспілний, США)	+—
Koraikins (середньоспілний, США)	+—
Хампширський карлик (ранній, США)	+—
Verona 4352 (середньоспілний, США)	+—
Shinmi jako 34 182 (середньоспілний, Японія)	+—

Умовні позначення: +— уреазна активність нижче 400 од. Самнера.

Висновки

1. На наявність уреази досліджено насіння 33 сортів вітчизняних кавунів та 30 сортів закордонних країн виду *Citrullus vulgaris* род. Cucurbitaceae.

2. Перспективною рослинною сировиною для виділення ферменту уреази можуть служити вітчизняні сорти кавунів з більш високою уреазною активністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белякова М. И., Гусаров В. Г. и др., Космическая биология и медицина, 1968, вып. 2, 48—50. — 2. Каталог бахчевых культур, ВИР, Л., 1975. — 3. Классификация и номенклатура ферментов, М., изд. АН СССР ВИНИТИ, 1966. — 4. Самнер Дж. Б., Сомерс Г. Ф., Химия ферментов и методы их исследования, М., ИЛ, 1948, 174—182.

5. Bolland E. J., Cook A. R., Life science, 1968, 7, 20, 1091—1094.—
6. Kostecka-Madalska O., Nokulak A., Acta Pol. pharm., 1970, 30, 5, 533—537.—7. Kostecka-Madalska O., ibid., 1970, 27, 4, 397—400.—8. Nicolotti T., Hoppe Seyler's Z. physiol. Chem., 1957, 309, 4—6, 180—183.—9. Rappoport W. J., Lab. and Clin. Med., 1963, 61, 4, 550.—10. Sabbay J. et al., Antimicrob. Agents Chemother., 1970, 10, 181—185.—11. Singh P. P., Sharma D. C., Rathore, Asian Med. J., 1971, 14, 6, 481—485.—12. Sumner J. B., Methods in Enzymology, Academic press, New York, 1955.

Надійшла 10.06.1977 р.

SEARCH OF RAW MATERIAL CONTAINING THE ENZYME UREASE

S. I. DIKHTIAROV and V. T. CHERNOBAI
Kharkov Research Chemico-Pharmaceutical Institute

SUMMARY

Thirty-three kinds of native and thirty kind of foreign water melons were examined for the presence of urease.

It was established that native kinds of water melons are a promising vegetal raw material for obtaining urease. These kinds of melons possess a high urease activity.

УДК 615.224.03

ВПЛИВ РЕЗЕРПІНУ НА ПОКАЗНИКИ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В МІОКАРДІ ЩУРІВ

Н. П. ГУСЄВА
Київський медичний інститут

Медикаментозна терапія гіпертонічної хвороби та інших захворювань, які характеризуються порушенням судинного тонусу, об'єднує в собі фармакологічні препарати різних хімічних груп та механізму дії. Серед них в останній час широке застосування в клінічній практиці мають симпатолітики, зокрема резерпін.

Резерпін — алкалоїд, який одержують з рослини *Rauwolfia serpentina*. Препарат має нейролептичну, протиаритмічну і гіпотензивну дію. Основні фармакологічні властивості його вивчені (3, 5, 14). З'ясовано вплив резерпіну на обмін катехоламінів, вміст аденилових нуклеотидів, нікотинамідних коферментів у тканинах (11, 13). Але дію препарату на вуглеводний обмін в міокарді та судинній стінці вивчено недостатньо.

Відомо, що судинна стінка має велику кількість окисно-відновних ферментів, обмін у ній відрізняється від інших органів і має більшу активність процесів гліколізу (2, 4, 10). При гіпертонічній хворобі відмічено порушення вуглеводного обміну (15). Тому являє інтерес вивчення впливу резерпіну на вміст глікогену та молочної кислоти в

міокарді щурів, молочної кислоти в аорті, молочної, піровиноградної кислот і цукру у крові інтактних тварин та при експериментальній нирковій гіпертензії.

Методи вивчення. Дослідження проведено на 40 білих щурах різної статі вагою 200—270 г.

Резерпін (рауседил, 0,25% розчин виробництва заводу «Гедеон Ріхтер», УНР) в одній серії тварин вводили одноразово в дозі 5 мг/кг внутрішньом'язово за 2 години до обезглавлювання щурів, в іншій — по 0,5 мг/кг на протязі 10 днів. У зазначеному дозуванні та при таких інтервалах резерпін викликає зниження артеріального тиску і зміну обміну речовин у міокарді щурів (9). Експериментальну ниркову гіпертензію викликали шляхом накладення гумових кілець на обидві нирки, тим самим ішемізуючи орган. Артеріальний тиск вимірювали при хронічному дослідженні на хвостовій артерії за методикою Є. С. Стальненко і співавторів (8). Вміст глікогену у тканинах визначали за допомогою анtronового реактиву (17), молочної кислоти у тканинах — за допомогою гідрохінову, у крові — за Баркер і Саммерсон (16), піровиноградної кислоти у крові — за Фрідеман і Хауген (18), цукру — за Хагедорн та Іенсен (7). Результати виражено в мг%. Статистичну обробку результатів проведено за М. Л. Беленьким (1).

Одержані дані та їх обговорення. Резерпін при одноразовому введенні не впливає на вміст глікогену та молочної кислоти в міокарді та крові, а також молочної кислоти в аорті (табл. 1). Вихідний рівень артеріального тиску в інтактних щурах становив 90—100 мм рт. ст. Через 3—4 тижні після операції він зростав до 150—155 мм рт. ст., що збігається з результатами Ю. В. Постнова (6). Резерпін при введенні на протязі 10 днів знижує артеріальний тиск на 30—35%. Ступінь гіпотензивного ефекту резерпіну, який ми спостерігали у своїх дослідах, збігається з результатами В. А. Туманова (9), І. С. Чекмана і Н. Н. Потьомкіної (12).

Вплив резерпіну на показники вуглеводного обміну в міокарді, аорті та крові інтактних щурів і при експериментальній нирковій гіпертензії

Умови дослідження	Міокард.		Аорта		Кров	
	глікоген	молочна кислота	молочна кислота	піровиноградна кислота	молочна кислота	цукор
Інтактні тварини	486,8±11,9 п=10	76,5±3,6 п=12	38,6±2,6 п=6	0,773±0,077 п=9	28,73±2,24 п=10	71,8±2,0 п=10
Резерпін 5 мг/кг	522,83±14,4 п=9	73,25±2,75 п=10	41,4±2,68 п=6	0,686±0,05 п=9	31,2±2,4 п=8	69,2±2,4 п=10
Експериментальна ниркова гіпертензія	445,26±12,1 * п=10	99,8±3,9 * п=9	46,7±2,6 * п=6	1,03±0,097 * п=9	38,3±3,1 * п=9	75,0±3,7 п=10
Експериментальна ниркова гіпертензія + резерпін 0,5 мг/кг на протязі 10 днів	534,4±18,7 * п=8	90,5±2,7 * п=9	40,6±2,3 п=6	0,85±0,102 п=9	34,43±3,53 п=8	70,7±3,2 п=10

* Ймовірність при $P < 0,05$.
п — кількість дослідів.

При експериментальній нирковій гіпертензії в міокарді достовірно зростає вміст молочної кислоти на 30, 4%, в аорті — на 22%, вміст глікогену в серцевому м'язі зменшується на 8,6%. У крові зростає рівень молочної та піровиноградної кислот, рівень цукру не змінюється. Резерпін в умовах експериментальної гіпертензії при 10-дennому введенні достовірно знижує рівень молочної кислоти в міокарді на 9,4%, а рівень глікогену в міокарді збільшує на 20%, вміст молочної кислоти в аорті має тільки тенденцію до зниження. Тобто резерпін проявляє нормалізуючий ефект на досліджувані показники вуглеводного обміну, які змінюються при гіпертонічній хворобі.

На даному етапі наших досліджень ще не виявляється можливим встановити, чим зумовлена спостережувана дія препарату — його безпосереднім впливом на вуглеводний обмін в міокарді та судинній стінці або зниженням (нормалізації) артеріального тиску.

Не викликає сумніву той факт, що у фармакодинаміці резерпіну певну роль відіграє здатність цього препарату впливати на вуглеводний обмін як у інтактних тварин, так і особливо у тварин з експериментальною нирковою гіпертензією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беленский М. Л., Элементы количественной оценки фармакологического эффекта, Рига, АН Латвийской ССР, 1963. — 2. Быць Ю. В., Автореф. диссертации на соискание уч. степени доктора мед. наук, К., 1972. — 3. Закусов В. В., Ка-верина Н. В., В кн.: Фармакология monoаминергических процессов, М., 1971. — 4. Кушко В. М. и др., Тезисы IV Международного антиологического конгресса Международной антиологической УНИИ «Метаболизм сосудистой стенки», Прага, 4—9 сентября 1961, 34. — 5. Машковский М. Д., Лекарственные средства. М., «Медицина», 1972, 1, 63—66. — 6. Постнов Ю. В., В сб.: Гормоны и ферменты в кардиологии. (Труды XVI научной сессии института терапии АМН СССР), М., 1967, 180—191. — 7. Предтеченский В. Е., Руководство по клиническим лабораторным исследованиям, М., Медгиз, 1960, 228—234. — 8. Стальненко Е. С. и соавт., Бюлл. экспер. биологии и медицины, 1969, 7, 124—125. — 9. Туманов В. А., Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. мед. наук, К., 1972. — 10. Тринус Ф. П., Бюллетень экспер. биологии и медицины, 1963, 2, 60—63. — 11. Чекман И. С., там же, 1972, 73, 3, 59—61. — 12. Чекман И. С., Потемкина Н. Н., В сб.: Современные проблемы кардиологии. Материалы научной конференции 14—18 сентября 1976 г., Тбилиси, 1976, 121—122. — 13. Черкес А. И., Французова С. Б., Чекман И. С., Бюллет. экспер. биологии и медицины, 1967, 11, с. 91—95. — 14. Эрина Е. В., Лечение гипертонической болезни, М., «Медицина», 1973. — 15. Шепотин Б. М. и др., Гипертония большого и малого круга кровообращения (материалы республиканской научной конференции), К., «Здоров'я», 1975, 125—127. —
16. Barker S. B., Summerson W. H., J. Biol. Chem., 1941, 2, 535.—
17. Carroll N., Longley R. W., Roe J. H., ibid., 1956, 220, 2, 583—593.—
18. Friedemann F. E., Haygen C. E., ibid., 1943, 147, 1—2, 415—442.

Надійшла 5.5. 1977 р.

EFFECT OF RESERPIN ON CARBOHYDRATE METABOLISM IN THE RAT MYOCARDIUM

N. P. GUSEVA
Kiev Medical Institute

SUMMARY

The author investigated the effect of reserpin on the content of glycogen and lactic acid in the rat myocardium, lactic acid in the aorta, lactic, pyruvic acids and sugar in the blood of intact animals as well as in experimental renal hypertension.

Single administrations of reserpin (intramuscularly in 5 mg/kg doses) effects the above values in the myocardium and blood of intact rats. Administration of reserpin to animals with experimental renal hypertension for 10 days (dose: 0.5 mg/kg) reduces the arterial pressure by 30—35%, distinctly reduces the level of lactic acid in the myocardium of the experimental animals and increases the content of myocardial glycogen, i. e. reserpin produces a normalizing effect on the carbohydrate metabolism altered in hypertensive disease and arterial hypertension.

З досвіду роботи

УДК 615.356:577.164.2].014

УТРУДНЕНІ ВИПАДКИ У ВИГОТОВЛЕННІ ПОРОШКОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Т. В. ШУМИЛО, Р. С. ШПАК, Е. Є. БОРЗУНОВ, Н. П. ПЕРЕПЕЛИЦЯ
Київський інститут удосконалення лікарів

Порошки — це одна з лікарських форм, яка широко застосовується в медичній практиці. В останні роки порошкові прописи дуже змінилися й ускладнилися, що нерідко приводить до утрудень при їх приготуванні. Найчастіше при змішуванні порошків різних лікарських речовин залежно від їх фізико-хімічних властивостей, кількісного співвідношення і під впливом вологості вихідних інгредієнтів, відносної вологості і температури повітря в приміщенні, характеру змішування та інших факторів мають місце такі явища, як зволожування і розтоплення порошків. Зволожування суміші часто супроводжується хімічними змінами у складі ліків. Так, слідом за зволожуванням можуть мати місце реакції окислення—відновлення, гідролізу та ін., які спричиняють розпад лікарських речовин.

Відомості про суміші порошків, які зволожуються або розтоплюються, наведені в різних фармацевтичних довідниках, навчальних посібниках і журналах. Що ж до способів усунення цих негативних явищ, то в підручниках їм приділяють небагато уваги, а в періодичній літературі такі відомості розрізнені (1—19).

У цьому повідомленні ми спробували об'єднати існуючі в різних літературних джерелах відомості про суміші порошків, які зволожуються або розтоплюються, а також включили результати свого експерименту.

В таблиці наведено 80 препаратів, які часто зустрічаються в практиці аптек (більш повний перелік несумісностей в порошках див. в інструктивно-методичному листі (частина IV) Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР за 1977 рік). Таблиця може бути практичним посібником в роботі аптек.

При прописуванні порошкових сумішей, які зволожуються, питання про їх приготування розв'язують в індивідуальному порядку. В багатьох випадках можна запобігти зволожуванню порошків і зберегти їх якість в межах встановленого строку, застосовуючи такі технолігічні прийоми:

1. Виведення з пропису реакційно здатного компонента (за винятком групи лікарських речовин списку А і Б);
2. Заміна реакційно здатного компонента його фармакологічно активною частиною, а саме: кофеїну-бензоат натрію замінити кофеїном в кількості 40%, кодеїну фосфат — кодеїном (75%), темісал — теоброміном (45%), еуфілін — теофіліном (80%);
3. Введення в суміш допоміжних речовин — вологорегуляторів для адсорбції вологи. З цією метою можна використовувати підсушений крохмаль, аеросил, магнію карбонат, глинисті мінерали та ін. (кількість і вид вологорегулятора підбирається експериментально з врахуванням сумісності інгредієнтів);
4. Фракційне змішування;
5. Підсушування кристалогідратів перед виготовленням порошків;
6. Вибір пакувального матеріалу.

Суміш порошків, які зволожуються або розточуються

№ п/п	Лікарська речовина	З чим не сумісна (порядковий номер лікарської речовини)		№ п/п	Лікарська речовина	З чим не сумісна (порядковий номер лікарської речовини)
		№ п/п	Лікарська речовина			
1	Амідопірін *	4, 5, 6, 15, 22, 28, 29, 33, 35, 43, 48,	24 Кальцію глицерофосфат	28		
		61, 63, 64, 67, 70, 72, 74, 77, 79, 80	25 Кальцію глуконат	28		
2	Аналгін	4, 29, 48, 61	26 Кальцію лактат	28		
3	Анетезин *	18, 27, 43, 61, 63, 70, 74	27 Камфора	3, 4, 14, 29, 35, 43, 48, 51, 58, 59, 61,		
4	Антілірін	1, 2, 8, 10, 15, 27, 29, 35, 39, 40, 43,	28 Кислоти	62, 64, 67, 69, 70, 72, 74		
		48, 51, 57, 58, 59, 61, 62, 64, 67, 69,	28 докорбінова *			
		70, 72, 73, 74, 80			1, 5, 6, 7, 15, 18, 21, 24, 25, 26, 34,	
5	Барбаміл	1, 18, 28, 63, 79, 80			36, 38, 40, 46, 47, 51, 54, 60, 63, 64,	
6	Барбітал *	1, 18, 28, 80			75, 80	
7	Барбітал-натрій *	18, 28, 63, 79	29 ацетилсаліцилова		1, 2, 4, 15, 18, 23, 27, 37, 39, 40, 43,	
8	Бензонафтогл.	4	30 бензойна		46, 48, 51, 61, 62, 63, 64, 72, 80	
9	Бромізовал	18	31 борна		13, 50	
10	Бромкамфора	4, 35, 43, 48, 51, 58, 59, 61, 62, 64, 67,	32 вінка		15	
		69, 70, 72, 74	33 лімона		15, 50	
		48, 61, 63	34 нікотинова		1	
11	Вісмуту нітрат основний	50, 62	35 саліцилова		28, 46, 47, 64, 78, 80	
12	Галун калієвий	78			1, 4, 10, 18, 27, 43, 48, 50, 51, 58, 61,	
13	Вітамін Р	27, 43, 74			62, 64, 67, 69, 70, 72, 74	
14	Гвайкол	1, 4, 18, 23, 28, 29, 31, 32, 39, 40, 44,	36 фолієва			
15	Гексаметилентетрамін	48, 61, 63, 67, 69, 70, 72, 77, 78, 79	37 Колейн			
		64, 80	38 Котарніну хлорид			
16	Глюкоза	18, 51, 80	39 Кофеїн		4, 15, 29, 67	
17	Дібазол *	3, 5, 6, 7, 9, 15, 17, 28, 29, 35, 40, 44,	40 Корей-бензоат натрію		4, 15, 18, 28, 29, 63, 79	
18	Димедрол *	46, 56, 64, 80	41 Магнію сульфат		49, 62	
		64	42 Магнію хлорид		52	
19	Димеколін	46				
20	Діпрофен	28				
21	Заліза лактат	1				
22	Йод	15, 29	43 Ментол		1, 3, 4, 10, 14, 27, 29, 30, 35, 48, 51, 58,	
23	Кашлю ацетат				59, 61, 62, 64, 67, 69, 70, 72, 74	
			44 Натрію бензоат		15, 18, 63, 74, 79	

№ /п	Лікарська речовина	З чим несумісна (порядковий номер лікарської речовини)		№ п/п	Лікарська речовина	З чим несумісна (порядковий номер лікарської речовини)
		лікарської речовини				
45	Натріо бромід .	46, 74		64	Темісал	1, 4, 10, 16, 18, 19, 27, 28, 29, 34, 35,
46	Натріо гідрокарбонат .	18, 20, 28, 29, 34, 45, 61, 63, 64, 68, 71, 79				43, 46, 48, 51, 58, 59, 61, 62, 63, 67,
47	Натріо нітрат .	28, 34, 53, 55, 63, 79				69, 70, 72, 74, 79, 80
48	Натріо саліцилат .	1, 2, 4, 10, 11, 15, 27, 29, 35, 43, 51, 58,				61, 70, 72
		61, 62, 63, 64, 67, 69, 70, 72, 74, 79				51, 80
49	Натріо сульфат .	41		65	Терпінгідрат	1, 4, 10, 15, 27, 35, 39, 43, 48, 51, 58,
		12, 30, 32, 35, 63, 76, 79				59, 61, 62, 64, 69, 70, 72, 73, 74
50	Натріо терпіборат .	4, 10, 17, 27, 28, 29, 35, 43, 48, 58, 59,				46
51	Натріо фосфат .	61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 72, 74, 79		66	Тіаміну бромід (хлорид)	4, 10, 15, 27, 35, 43, 48, 51, 57, 58, 59,
52	Натрію хлорид .	42		67	Тімол	61, 62, 64, 67, 70, 72, 74
53	Новокаїн .	47, 80		68	Фенацетин	1, 3, 4, 10, 15, 27, 35, 43, 48, 51, 58, 59,
54	Панкреатин .	28, 78		69	Фенілсаліцилат	61, 62, 64, 65, 67, 69, 72, 74
55	Папаверину гідрохлорид .	47, 80		70	Фенобарбітал	1, 4, 10, 15, 27, 29, 35, 43, 48, 51, 57, 58,
56	Пахікарпіну гідроіодид .	18, 80		71	Фенол	59, 61, 62, 64, 65, 67, 69, 70, 74
57	Піперазин .	4, 69, 72, 74		72	Хініну гідрохлорид	4, 67
58	Прогаюл .	4, 10, 27, 35, 43, 48, 51, 59, 61, 62, 64, 73				1, 3, 4, 10, 14, 27, 35, 43, 44, 45, 48, 51,
		67, 69, 70, 72, 74				57, 58, 59, 61, 62, 64, 67, 69, 70, 72
59	Гірокатехін .	4, 10, 27, 43, 51, 58, 61, 62, 64, 67, 69,		75	Цланокобаламін	28
		70, 72, 74				50, 62
60	Прозерин *	28		76	Цинку сульфат	1, 15
61	Резорцин .	1, 2, 3, 4, 10, 11, 15, 27, 29, 35, 43, 46, 48,				13, 15, 34, 54, 80
		51, 58, 59, 62, 64, 65, 67, 69, 70, 72, 74				1, 5, 7, 15, 40, 44, 45, 47, 48, 50, 51,
62	Свінцю ацетат .	4, 10, 27, 12, 29, 35, 41, 43, 48, 51, 58, 79		78	Цукор молочний	64, 80
		59, 61, 64, 67, 69, 70, 72, 74, 76				1, 4, 5, 16, 17, 18, 28, 29, 34, 53, 55, 56,
63	Спазмолітин .	1, 3, 5, 7, 11, 15, 28, 29, 40, 44, 46, 47, 80		80	Еуфілін *	63, 64, 66, 78, 79
		48, 50, 51, 64, 80				

* Зазначені суміші перевіreno на кафедрі технології ліків Київського інституту удосконалення лікарів.

Висновки

1. Узагальнено літературні дані про суміші порошків, які зволожуються або розтоплюються, і рекомендовано технологічні прийоми для усунення в них несумісностей.

2. На основі аналізу літературних джерел і власних експериментальних досліджень авторами складено таблицю сумішій порошків, які зволожуються або розтоплюються.

ЛІТЕРАТУРА

- Белова О. И., Затруднительные случаи приготовления лекарств, М., «Медицина», 1970, 82—86. — 2. Белова О. И., Пособие по затруднительным случаям приготовления лекарств в аптеках, М., «Медицина», 1975, 87—91. — 3. Благовидова Ю. А., Отдельные случаи нерациональной и несовместимой рецептуры, Инф. матер. № 5 конторы «Союзхимфарм», М., 1962. — 4. Благовидова Ю. А., Несовместимые и нерациональные прописи, М., 1962. — 5. Благовидова Ю. А., Иванова В. М., Руководство к практическим занятиям по аптечной технологии лекарств, М., «Медицина», 1972. — 6. Вайсман Г. А., Прокопович Н. Н., Несовместимые сочетания ингредиентов в лекарственных формах, Госмедииздат УССР, К., 1963. — 7. Вайсман Г. А., Современные проблемы фармацевтической науки и практики, 1972, 316—318. — 8. Головкин В. А., Фармация, 1967, № 2, 71—74. — 9. Гурвич З. Г., Нерациональные и затруднительные рецепты, М., Медгиз, 1960. — 10. Карпенко Г. А., Туркевич Н. М., Антагонизм лекарственных веществ и их несовместимые сочетания, К., Госмедииздат УССР, 1958. — 11. Муравьев И. А., Технология лекарств, М., «Медицина», 1971. — 12. Назаров Б. В., Сб.: Технология лекарств и фитохимических препаратов, ч. II, Пермь, 1973, 9—18. — 13. Печений М. И., Фармацевтический журнал, 1961, № 3, 43—47, 1962, № 5, 33—38. — 14. Розенцвейг П. Э., Сандер Ю. К., Технология лекарств и галеновых препаратов, Л., «Медицина», 1967. — 15. Сало В. М., Фармацевтические несовместимости, М., 1965. — 16. Сало В. М., Таблица фармацевтических несовместимостей, М., «Медицина», 1973. — 17. Справочник фармацевта, М., «Медицина», 1973, 194—229. — 18. Филькин А. М., Аптечное дело, 1964, № 4, 92—94; № 5, 91—93; Фармация, 1971, 2, 89—92. — 19. Черкес А. И., Мельникова В. Ф., Пособие по фармакотерапии, К., «Здоров'я», 1970, 692—699.

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ

УДК 614.27

ПРО СПІВРОБІТНИЦТВО ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ТОВАРИСТВ РАДЯНСЬКОГО СОЮЗУ І УГОРСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ

У липні 1978 р. в Москві відбулася нарада робочої групи представників Всесоюзного наукового товариства фармацевтів і Угорського фармацевтичного товариства. В роботі наради взяли участь від фармацевтичного товариства СРСР І. О. Муравйов, голова товариства, А. І. Тенцова, заступник голови товариства, Р. С. Скулкова, головний вчений секретар правління товариства, і Г. Г. Бронікова, член правління товариства; від фармацевтичного товариства УНР К. Залаї, голова товариства, Е. Стенсцікі, заступник голови товариства, і Л. Гестеш, член правління товариства.

На нараді обговорювалися пропозиції сторін з реалізації угоди між Всесоюзним науковим товариством фармацевтів і Угорським фармацевтичним товариством, що вступила в дію з січня 1978 р.

У результаті обговорення було підписа-

но протокол про дальнє наукове співробітництво між обома товариствами. Було досягнуто домовленість про обмін спеціалістами фармацевтичних товариств до 30 робочих днів на рік. При цьому сторони домовилися про співробітництво як на міжнародному рівні, так і на рівні республіканських відділень товариства СРСР і угорських обласних відділень товариства, а також за принципом «міст-побратимів» шляхом обміну спеціалістами для участі в конференціях і нарадах зазначеного рівня.

У галузі міждержавного співробітництва заплановано здійснення взаємної інформації про найзначніші заходи обох товариств (проведення конгресів, симпозіумів, наукових конференцій), про взаємний обмін науковою інформацією з метою публікування у друкованих органах товариств, про проведення заходів, що сприяють розвитку міжнститутського наукового співробітництва і обміну студентами фармацевтичних вузів.

Реалізація зазначеного договору закріпить взаємні творчі контакти фармацевтичних товариств СРСР і УНР.

Р. С. СКУЛКОВА,
Головний вчений секретар правління
Всесоюзного наукового товариства
фармацевтів

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

УДК 615.21/26.074:535:243

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ТРЬОХ ВАРІАНТІВ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ ДВОКОМПОНЕНТНИХ ЛІКІВ

Т. Г. КАЛЕНЮК, В. Т. ПОЗДНЯКОВА
Львівський медичний інститут

Спектрофотометричний аналіз двокомпонентних ліків найчастіше проводять методом Фірордта, який ґрунтуються на визначені оптичної густини при двох довжинах хвиль. Для порівняння використовують як розчинник, так і розчини лікарських засобів певної концентрації. Перший варіант відомий під назвою безпосередньої спектрофотометрії, другий — диференціальної. В монографіях (1, 2) наведено основні рівняння, необхідні для розрахунку концентрації компонентів за методом Фірордта. Якщо відома сумарна концентрація компонентів, оптичну густину досліджуваного розчину достатньо виміряти при одній довжині хвилі (3).

Ми провели порівняльне вивчення згаданих вище трьох варіантів спектрофотометрії. Об'єктом досліджень були дві модельні двокомпонентні суміші такого складу:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Амідопірину
Дипрофіліну по 0,1 | 2. Теофіліну
Дипрофіліну по 0,05 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|

На відміну від першої суміші, УФспектри компонентів другої суміші дуже подібні: максимуми світловбирання водних розчинів амідопірину і дипрофіліну знаходяться при 259 і 273 нм, теофіліну і дипрофіліну в 0,1 н. розчині хлористоводневої кислоти — відповідно при 270 і 273 нм. В максимумах визначено показники світловбирання лікарських засобів. Для реалізації третього варіанту спектрофотометрії додатково визначено показники світловбирання амідопірину і дипро-

Порівняльні результати спектрофотометричного аналізу двокомпонентних ліків

Метрологічні характеристики	Суміш 1		Суміш 2	
	амідопірин	дипрофілін	теофілін	дипрофілін
I. Безпосередня спектрофотометрія з визначенням оптичної густини при двох довжинах хвиль				
$x \pm ts$ S_r	$98,6 \pm 3,9$ 0,014	$99,7 \pm 6,4$ 0,023	$96,3 \pm 78,4$ 0,293	$104,0 \pm 117,3$ 0,406
2. Диференціальна спектрофотометрія з визначенням оптичної гус- тини при двох довжинах хвиль				
$x \pm ts$ S_r	$98,9 \pm 2,8$ 0,010	$99,8 \pm 3,3$ 0,012	$101,0 \pm 54,5$ 0,194	$96,5 \pm 82,6$ 0,308
3. Диференціальна спектрофотометрія з визначенням оптичної гус- тини при одній довжині хвилі				
$x \pm ts$ S_r	$100,0 \pm 1,9$ 0,007	$100,0 \pm 1,9$ 0,007	$98,7 \pm 4,4$ 0,016	$101,3 \pm 4,2$ 0,015

філіну в дистильованій воді при 246 нм. Результати спектрофотометричного аналізу модельних двокомпонентних сумішей наведено в таблиці.

Як видно з даних, наведених в таблиці, аналіз двокомпонентних сумішей диференціальним спектрофотометричним методом більш точний. У випадку суміші компоненти яких мають максимуми світловбирання в одній області спектра, оптичну густину досліджуваного розчину доцільніше вимірювати при одній довжині хвилі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барковский В. Ф., Ганопольский В. И., Дифференциальный спектрофотометрический анализ, М., «Химия», 1969, 39.
2. Гиллем А., Штерн Е., Электронные спектры поглощения органических соединений, М., ИЛ, 1957, 259.
3. Каленюк Т. Г., Фармацевтический журнал, 1972, № 2, 16.

Надійшло 5.07. 1977 р.

УДК 615.747:535.243

ВИЗНАЧЕННЯ БУКАРБАНУ МЕТОДОМ УФ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ

С. Г. СОЛОМОНОВА, В. В. ПЕТРЕНКО, М. М. ТУРКЕВИЧ

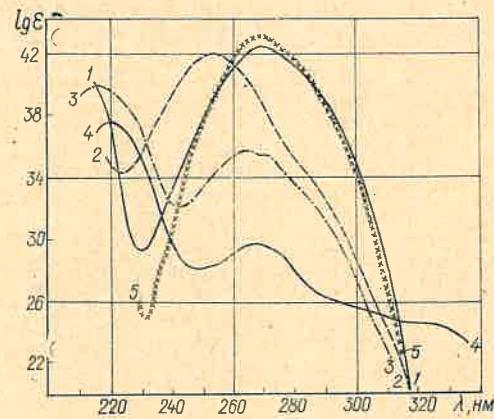
Запорізький і Львівський медичні інститути

Букарбан відносять до протидіабетичних сульфонільних похідних сечовин, активних при оральному застосуванні. Кількісне визначення букарбану проводять об'ємно-аналітичними методами: титруванням у неводних розчинниках (2,6), йодхлорметричним (1), кислотно-лужним титруванням у водному середовищі і нітратометричним за ТУ. В літературі описано також методи фотометричного визначення препарату (3—5). При цьому для переведення букарбану в забарвлений стан використовують його здатність при певних умовах реагувати з динатрієвою сіллю 1-сульфометиламінонафтальін-8-сульфокислоти (3) з тіоколом (4). Розроблено спектрофотометричний метод кількісного визначення препарату в метанолі (5).

Об'ємно-аналітичні методи, запропоновані для кількісного визначення букарбану, малочутливі, а описані в літературі методи фотометричного визначення вимагають багато часу.

Метою цього дослідження було вимірювання УФ спектрів вбираючого букарбану в розчинниках нейтрального, кислого та лужного характеру і розробка оптимальних умов методики УФ спектрофотометричного визначення препарату і таблеток.

Як показали дослідження, спектри вбираючого букарбану характеризуються двома смугами: короткохвильовою з максимумами при 217—220 нм (в 0,1 н. розчині соляної кислоти і концентрованій сірчаній кислоті) або ≈ 210 нм (в етанолі, діоксані, 0,1 н. розчині їдкого натру максимуми не фіксуються приладом) і середньохвильовою смugoю з максимумами в межах 255—269 нм (див. рис.).



Спектри вбираючого букарбану:

1 — в етанолі, 2 — в 0,1 н. розчині їдкого натру, 3 — в 0,1 н. розчині соляної кислоти, 4 — в концентрованій сірчаній кислоті, 5 — в діоксані.

Як аналітичний обрано високоінтенсивний максимум середньохвильової смуги при 269 нм (етанол) і 255 нм (0,1 н. розчин йодного натру).

Нами вивчено залежність інтенсивності вбирання букарбану від концентрації і розраховано величини питомих показників вбирання. Результати дослідів наведено в табл. 1. На основі цього розроблено методики спектрофотометричного кількісного визначення букарбану.

Таблиця 1

Спектрофотометрична характеристика букарбану

Розчинник	Довжина хвилі, нм	Межі концентрації, мг/100 мл	Метрологічні дані				
			$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$	S	S_r	St	ΔE
Етанол	269	0,4—1,6	684,40	1,12	0,002	2,65	$\pm 1,00$
0,1 н. розчин йодного натру	255	0,4—2,8	576,30	1,19	0,002	2,62	$\pm 0,73$

Для визначення букарбану в препараті точну наважку препарату (близько 0,015 г) розчиняють в етанолі або в 0,1 н. розчині йодного натру в мірній колбі на 100 мл при кімнатній температурі і доводять до мітки відповідним розчинником. 1 мл етанольного або відповідно 5 мл лужного розчину вносять в мірну колбу на 25 мл (100 мл для 0,1 н. розчину йодного натру), доводять до мітки використаним розчинником, перемішують і спектрофотометрють при 269 нм (етанол) і 255 нм (0,1 н. розчин йодного натру).

Для визначення букарбану в таблетках точну наважку таблеткової маси (близько 0,02 г) вносять в мірну колбу на 100 мл і старанно збовтують з етанолом без нагрівання 10—15 хв., потім доводять до мітки етанолом. 1 мл одержаного розчину вносять в мірну колбу на 25 мл, доводять етанолом до мітки, перемішують і спектрофотометрють при 269 нм.

Результати кількісного визначення букарбану наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Результати кількісного визначення букарбану

Об'єкт аналізу	Розчинник	Довжина хвилі, нм	Взято для визначення, мг/100 мл	Оптична густота	Знайдено		Метрологічні дані				
					мг/100 мл	%	\bar{x}	S	S_r	St	Δx
Препарат	етанол	269	0,40	0,276	0,4018	100,45					
			0,48	0,326	0,4763	99,29					
			0,56	0,382	0,5581	99,66					
			0,64	0,438	0,6399	99,98	99,81	0,43	0,004	1,05	$\pm 0,43$
			0,72	0,490	0,7159	99,43					
			0,80	0,548	0,8007	100,08					
	0,1 н. розчин йодного натру	255	0,50	0,291	0,5049	100,98					
			0,60	0,350	0,6073	101,21					
			0,70	0,403	0,6992	99,88	100,31	0,49	0,004	1,20	$\pm 0,49$
			0,80	0,460	0,7971	99,64					
			0,90	0,519	0,9005	100,05					
			1,00	0,577	1,0012	100,12					
Таблетки	етанол по 0,5 г, сер. 8940273, Угорщина	269	0,4428	0,309	0,4514	101,94					
			0,4768	0,334	0,4879	102,32					
			0,5108	0,359	0,5245	102,68					
			0,5792	0,411	0,6005	103,61	102,92	0,74	0,007	1,92	$\pm 0,78$
			0,6472	0,460	0,6720	103,83					
			0,7152	0,505	0,7378	103,16					

Висновки

1. Виміряно УФ спектри вбирання букарбану в розчинниках нейтрального, кислого і лужного характеру.

2. Методика кількісного визначення букарбану з використанням УФ спектрофотометрії, яка ґрунтуються на вимірюванні екстинкції при 269 нм (етанол) і 255 нм (0,1 н, розчин йодного натру), дає результати високої точності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маджитова С. Р., Сыр П. М., Қадыров Я. К., Материалы I съезда фармацевтов Узбекистана, Ташкент, «Медицина», 1975, 253.

2. Agarwal S. P., Walash M. I., Indian J. Pharm., 1972, 34, 5, 109.—

3. Graup H., Büchner M., Zeitschrift für Medizin, 1957, 12, 4, 115.—4. Häussler A., Arzneimittel Forschung, 1956, 7, 393.—5. Kramstov I., Kramstova I., Ceskosl. farm., 1966, 15, 121.—6. Ibidem, 1957, 10, 566.

Надійшло 10.06. 1977 р.

УДК 615.273.5.014.4

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ДЕСТРУКЦІЇ МОНОКАРБОКСИЛЦЕЛЮЛОЗИ

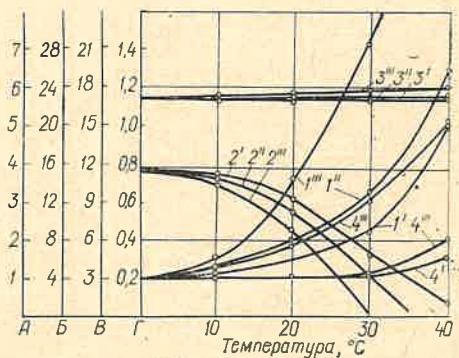
Б. Г. ЯСНИЦЬКИЙ, Л. М. ОРИДОРОГА
Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут

ПОВІДОМЛЕННЯ I

Про роль води в процесі «старіння» препарату «Марля кровоспинна»

Відомо (1, 4), що кровоспинні розсмоктуючі препарати з монокарбоксилцелюлози, яку одержують окисленням целюлозних матеріалів двоокисом азоту, нестійкі при зберіганні у звичайних умовах. З часом вони змінюють колір від білого до бурого, втрачають механічну міцність і в них нагромаджуються карбонільні угрупування. Ці процеси не впливають на кровоспинну дію і не приводять до появи будь-яких токсичних властивостей (2).

Ми припустили, що одним з можливих факторів, які сприяють процесу «старіння» монокарбоксилцелюлози, може бути фізично і структурно зв'язана вода. З метою перевірки цього припущення було проведено дослідження по встановленню залежності процесу старіння від кількості води, що міститься в монокарбоксилцелюлозі. Як об'єкт досліджень був використаний препарат промислового виробництва «Марля кровоспинна», що випускається за ФС 42 11.16-77 і містить у собі 16—24% карбоксильних груп і не більше 15% вологи. За процесом старіння стежили по зміні кількості карбоксильних і альдегідних груп, розривної міцності та кольору. Карбоксильні групи визначали кальцій-ацетатним методом (5), альдегідні — йодометрично (3), розривну міцність — на розривній машині «РТ-250», колір оцінювали за умовно прийнятою п'ятибалльною шкалою. В останній за перший бал прийнято білий колір вихідної свіжоприготовленої «Марлі кровоспинної»; за п'ятий — темно-бурий колір зразків, що повністю втратили розривну міцність (розпалися до порошку) у процесі зберігання при кімнат-



Залежність кількості альдегідних груп (криві 1', 1'', 1''' по шкалі Г), карбоксильних груп (криві 3', 3'', 3''' по шкалі В), значення розривної міцності (криві 2', 2'', 2''' по шкалі Б) і кольору (криві 4', 4'', 4''' по шкалі А) від температури для зразків «Марлі кровоспинної», які містили 0%, 4.2%, 2% води і зберігалися протягом 120 діб. Шкали: А — колір у балах, Б — розривна міцність у кг, В — кількість карбоксильних груп у % ваг, Г — кількість альдегідних груп у % ваг.

ній температурі на протязі 3,5—4 років; третій бал характеризувався інтенсивністю кольоровості, одержаної при змішуванні рівних кількостей подрібнених до порошку зразків з першим і п'ятим балами кольоровості; другий бал — відповідно з першим і третім балами, четвертий — з третім і п'ятим балами.

Для вивчення старіння як вихідні було використано зразки препарату заводського виготовлення з кількістю води 13,2%; частину цих зразків розкривали і висушували ліофілізацією до 4,2% і аналітично невизначені кількості води, а потім знов герметично закривали в скляні флакони для пеніциліну. Всі зразки витримували при 10, 20, 30, 40° С протягом 120 діб і аналізували за вищепереліканими показниками. Одержані результати наведено на рисунку.

З рисунка видно, що за час спостереження у зразках відбулося ряд змін, ступінь проходження яких збільшується з підвищенням температури. До них можна віднести незначне збільшення кількості альдегідних груп, значне падіння розривної міцності та зміни кольору. Ці зміни відбуваються в тим більшій мірі, чим більша кількість вологи в препараті. Так, наприклад, кількість альдегідних груп для зразків з мінімальною кількістю води (крива 1'), що зберігалися при 30° С, зростає приблизно в 2,5 раза, у той же час у вихідних зразках препарату — в 7 разів (крива 1''). Розривна міцність умовно сухого препарату (крива 2') за строк спостереження знижується приблизно у 2 рази, в той час як вихідний повністю її втрачає (крива 2'') та розсипається до порошку. Зміна забарвлення сухих зразків препарату і тих, що містять 4,2% вологи, за час спостереження відбувається тільки при температурі вище 30° С і при 40° С колір відповідає 2 балам (криві 4', 4''), у той же час колір зразків з вологістю 13,3% при 40° С відповідає п'ятому балу кольоровості.

Одержані дані свідчать, що показниками старіння препаратів монокарбоксилцеплюзози може бути збільшення кількості альдегідних груп, зниження їх розривної міцності та появі кольоровості встановлених вище меж. З рисунка видно, що деструкція цього матеріалу супроводжується окисними процесами, оскільки вона зв'язана з нагромадженням карбоксильних і альдегідних груп, а однією з причин, що сприяють її проходженню, є присутність вологи. Остання, мабуть, бере безпосередню участь в окисно-деструктивних перетвореннях, але не є єдиним фактором цього процесу.

Робота по вивченню впливу різноманітних факторів і визначеню припустимих ступенів їх дії, а також строків зберігання препаратів з монокарбоксилцеплюзози триває.

Висновки

Встановлено, що показниками старіння препарату «Марля кровоспинна» є збільшення кількості альдегідних груп, падіння розривної міцності і зміна кольору. Старіння препарату «Марля кровоспинна» відбувається внаслідок окисно-деструктивних процесів, швидкість проходження яких зростає з підвищеннем кількості води, яка міститься в препараті, і температури зберігання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каверзієва Е. Д., Кисть С. А., Сообщения о научных работах членов ВХО им. Д. И. Менделеева, 1955, № 3, 13—18.
2. David F. Smith, Патент США № 3 122479, 10.02.1964.—3. Догес С., The methods of cellulose Chem., Chapman and HALLN, London, 1950, 118—119.—4. Кенпуоп R. L., Hasek R. N., Davy L. G., Broadbooks K. L., Ind. Eng. Chem., 1949, 41, 2—8.—5. Lüdtke M., Z. ang. Chem., 1935, 48, 650.

Надійшло 16.V 1977 р.

**ДО ПИТАННЯ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ І ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ МАЗЕЙ З ЛІОФІЛЬНИМ ФЕНОЛЬНИМ ПРЕПАРАТОМ
ПРОПОЛІСУ**

O. I. ТИХОНОВ

Запорізький медичний інститут

Впровадження нових препаратів у медичну практику висуває необхідність одержання і дослідження цілого арсеналу лікарських і, звичайно, допоміжних речовин різної природи, які в комплексі утворюють певні типи дисперсних систем.

За останнє десятиріччя особливий інтерес викликає ряд біологічно активних лікарських препаратів природного походження спрямованої дії, зокрема одержаних з прополісу, одного з продуктів бджільництва, які мають широкий спектр терапевтичної активності (1—5).

Мета цієї роботи — розробити технологію мазей з фенольною ліофільною субстанцією прополісу, які б відповідали сучасним фармакологічним і біофармацевтичним вимогам, вивчити їхні фізико-хімічні властивості і запропонувати практичній охороні здоров'я новий лікарський засіб для терапії, опікових, травматичних уражень в офтальмологічній і дерматологічній практиці.

При оцінці якості основ і відповідних мазей визначали такі величини: структурно-механічні властивості (пластичну в'язкість, граничне напруження зсуву, тиксотропію та ін.), резорбцію препарату прополісу з мазей, pH, фізичну та хімічну стабільність.

За мазеві основи брали різні комбінації гідроюваної соняшникової олії з персиковою і маслиновою оліями, рослинним воском і водою з додаванням в деякі суміші 2% диметилсульфоксиду (ДМСО); гідроюваної соняшникової олії з додаванням до 5% поверхнево активних речовин (ПАР), таких, як твін 20, 40, 80; похідних метилцелюлози 5—7% концентрацій.

Досліджувані мазі (22 різновидності) готували за загальноприйнятою методикою мазей-сплавів і мазей-емульсій з наступною гомогенізацією протягом 20 хв. із швидкістю 500—550 обертів за хвилину. Для визначення критичної концентрації структуроутворення (ККС) ліофільної фенольної субстанції прополісу в мазевих основах ми використали метод динамічного насичення дисперсної системи препаратом прополісу в межах 0,1—1% вмісту.

Оптимальну кількість препарату прополісу в цих мазевих основах знаходили, застосовуючи метод конічного пластометра Ребіндера на основі математичного і графічного розрахунків (6).

**Кількісний аналіз фенольної ліофільної субстанції прополісу
в деяких досліджуваних мазях**

Мазева основа	Процентний вміст фенолів препарату прополісу при зберіганні протягом				
	місяці				
	вихідний розчин	3	6	9	12
№ 2 (ГПМ)	71,3	70,7	69,8	68,2	68,7
№ 5 (ГПМ — персикова олія, 97 : 3)	71,7	71,2	70,5	70,1	69,4
№ 10 (ГПМ—ДМСО — персикова олія, 96 : 1 : 3)	72,5	72,3	70,9	71,5	70,1
№ 18 (ГПМ — рослинні воски — вода, 90 : 9 : 1)	72,1	72,0	71,6	71,8	71,2
					70,7

Для з'ясування питання про ступінь можливої взаємодії препарату прополісу з мазевими основами, а отже, гаданої інактивації, вивчалась і стійкість його кількісного вмісту в їх складі. Стабільність індивідуальних фенольних компонентів визначали методом паперової і тонкошарової хроматографії в системах: 2%, 15% оцтова кислота, 0,1 н. розчин хлористоводневої кислоти, бутанол—оцтова кислота—вода (4:1:2) та ін. з використанням хромогенних і комплексоутворюючих реагентів.

Дані кількісного вмісту препарату прополісу в динаміці деяких мазей при зберіганні протягом 1,5 року наведено в таблиці.

Наведені результати показують, що найкраща стабільність препарату прополісу проявляється у складі мазевої основи № 18.

Отже, на підставі кількісного вивчення, хімічного, структурно-механічного, реологічного дослідження мазей найбільш придатною для екстемпорального і крупносерійного виробництва даної лікарської форми з препаратором прополісу є основа № 18 складу: гідрогенізат соняшникової олії (ГСО) — рослинні воски — вода (90:9:1).

Проведені фармакологічні дослідження дали можливість встановити також біологічну доступність і практичну нешкідливість цього лікарського засобу.

В и с н о в к и

Розроблено і подано Фармакологічному комітету Міністерства охорони здоров'я СРСР технічну документацію на новий лікарський засіб мазь з препаратором прополісу — з метою одержання дозволу на проведення його клінічних випробувань.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барабой В. А., Биологическое действие растительных фенольных соединений, К., «Наукова думка», 1976, 260. — 2. Иванов Д. Ф., Тихонов А. Н. и др., Офтальмологический журнал, 1973, № 2, 104—107. — 3. Ребиндер П. А. В сб.: Физико-химическая механика дисперсных структур, М., «Наука», 1966, 400.— 4. Тихонов А. И., Крищенчук П. Е., Авт. свид. № 395087, 14, Бюл. изобрет. № 35, 1973.— 5. Тихонов А. И., Авт. свид. № 484871; 12, Бюл. изобрет. № 35, 1975. — 6. Тихонов А. И., Чернов Ю. Н., Гриценко В. И., Авт. свид. № 585846, 10, Бюл. изобрет., № 48, 1977.

Надійшло 3.07. 1978 р.

УДК 615.456.1.001.5:615.783.1+615.717

ВИВЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ РОЗЧИНІВ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ ПАПАВЕРИНУ ГІДРОХЛОРИДУ З ДИБАЗОЛОМ

I. Ю. ПОСТОЛЬНИК, I. Н. ҚУРЧЕНКО
Харківський фармацевтичний інститут

Зростання рецептури, в якій прописується поєдання кількох препаратів (1, 5, 12), вимагає пошуку способів створення і виробництва комбінованих готових лікарських засобів.

Дослідження рецептури станцій швидкої медичної допомоги і лікарень показало, що серед поєдань багатьох препаратів часто застосовується папаверин з дібазолом у різних лікарських формах, більшість з яких є розчини для ін'єкцій. Як цінний спазмолітичний і гіпотензивний засіб (8) вітчизняна промисловість випускає таблетки «Папазол» — поєдання папаверину з дібазолом (ФС 42-175-72), а розчини для ін'єкцій, хоч на них і зростає попит, промисловістю не випускаються через нестійкість препаратів. Папаверин легко окислюється з

утворенням папаверину і папаверальдину (4, 6, 13). При цьому в розчинах падає активність (14) і з'являється жовте забарвлення. Дібазол має низьку розчинність у воді (3), дуже чутливий до незначних змін pH середовища (7) та інших факторів, що призводить до випадання осаду в розчинах (9).

Щоб одержати стійкий розчин «Папазол» для ін'екцій (папаверину гідрохлориду 0,6 г, дібазолу 0,6 г, води для ін'екцій до 100 мл), ми вивчали вплив pH середовища, стабілізаторів: вуглекислого газу (пропис 2), натрію сульфіту 0,01% (пропис 3), тіосечовини 0,05% (пропис 4), кислоти аскорбінової 0,2% (пропис 5), трилону Б 0,002% (пропис 6), ронгаліту 0,5% (пропис 7), унітіолу 0,02% (пропис 8), та способів приготування на стійкість препарату в ампулах. Для цього розчини 3—8 виготовляли у звичайних умовах, розчин 2 — в середовищі вуглекислого газу (4), наповнювали ампули по 5 мл, запаювали їх і стерилізували при 100° на протязі 30 хв.

Встановлено, що для розчину «Папазол» оптимальне pH є 2,5—3,8, вище якого стабільність препарату падає.

Стійкість розчинів вивчали методом прискореного старіння (10, 11), а також при тривалому зберіганні у звичайних умовах. Забарвлення визначали вимірюванням оптичної густини розчинів за допомогою фотоелектроколориметра ФЕК-56 М, кювета 10 мм, світлофільтр № 4; як контроль використовували воду для ін'екцій та етанол № 5а (3). Розчини 1, 3, 5, 7, 8 виявилися не стійкими; після нагрівання при 90° на протязі 72 годин вони мали оптичну густину 0,08—0,69, що перевищує етанол № 5а. Через два роки зберігання оптична густина цих розчинів теж перевищувала еталон, а при аналізі папаверину (4) і дібазолу (7) хроматографічним методом в них знайдено папаверинол та папаверальдин. Розчини 2, 4, 6 виявилися стійкими. При нагріванні в тих же умовах та через два роки зберігання оптична густина їх залишилася майже без зміни, продуктів розпаду препаратів не знайдено, при спектрофотометричному визначенні (2) кількісний вміст папаверину і дібазолу не змінився.

Висновки

1. Натрію сульфіт, кислота аскорбінова, ронгаліт, унітіол не стабілізують розчинів. Вуглекислий газ, тіосечовина, трилон Б значно підвищують стабільність розчинів папаверину з дібазолом.

2. Одержано стабільний розчин папаверину з дібазолом для ін'екції із строком зберігання не менше двох років.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вайсман Г. А., Саде Г. Г., Фармацевтичн. журн., 1971, № 4, 87—93.—
2. Гулімова Т. Е., Аптечное дело, 1966, № 2, 43—48.— 3. Государственная фармакопея СССР, X изд., М., «Медицина», 1968.— 4. Конев Ф. А., Курченко И. Н., Мед. промышл. СССР, 1963, № 12, 42—45.— 5. Кудрін О. М., Селезньов Е. Ф., Фармацевтичн. журн., 1977, № 2, 45—55.— 6. Лабенский А. С., ЖОХ, 1952, 22, вып. 5, 886—889.— 7. Литовкина Е. Г., Конев Ф. А., Курченко И. Н., Фармация, 1970, № 3, 20—23.— 8. Машковский М. Д., Лекарственные средства, М., «Медицина», 1972.— 9. Ревзин М. Б., Аптечное дело, 1958, № 6, 38—39.— 10. Симон И. С., Шостенко Ю. В., Фармацевтичн. журн., 1964, № 2, 13—17.
11. Garret E. R., J. Pharm. Scien., 1962, v. 51, № 9, 811—833.— 12. Materski Tadeusz, Farm. pol., 1971, № 12, 999—1002.— 13. Müller A., J. Amer. Chem. Soc., 1934, v. 56, 2787.— 14. Raagak V., J. Pharm. Belg., 1960, v. 15, № 9—10, 357—361.

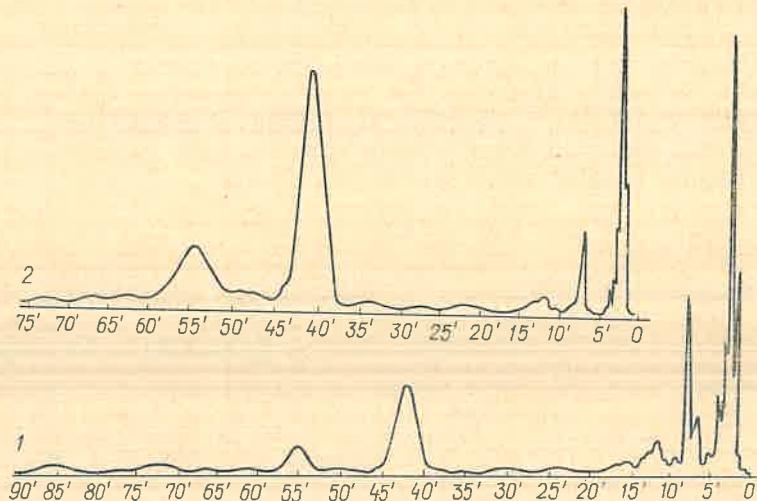
Надійшло 10.10. 1977 р.

**ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ВАЛЕРІАНИ БЛІСКУЧОЇ ТА
ВАЛЕРІАНИ ВИСОКОЇ МЕТОДОМ ГАЗО-РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ**

A. С. РИБАЛЬЧЕНКО, М. С. ФУРСА
Аптечоуправління Дніпропетровського облвиконкому,
Запорізький медичний інститут

Дослідження хімічного складу збірного ліннеївського виду валеріані лікарської (*Valeriana officinalis L. s. l.*) є досить актуальним не лише з точки зору практичного використання, а й для розв'язання надзвичайно складних питань систематики цього виду. Продовжуючи вивчення найбільш поширених у центральних і північних областях України видів циклу валеріані лікарської, якими, зокрема, є валеріана бліскуча (*Valeriana nitida Kreyer*) та валеріана висока (*V. exaltata Mikan, f.*) (2, 3, 4), ми провели аналіз ефірної олії з підземних органів цих рослин за допомогою газо-рідинної хроматографії.

Ефірну олію одержували за методикою ДФ X (1). Кількісний вміст і порівняльну характеристику її фізико-хімічних показників наведено в попередніх роботах (2, 4). Характеристичні газо-рідинні хроматограми одержано на приладі «Хром-3». Порівняльний газо-хроматографічний аналіз 15 досліджуваних зразків показав, що ефірна олія валеріані бліскучої та високої є складною сумішшю не менш як 20 речовин. Вміст окремих компонентів змінюється у процесі вегетації. Максимальне їх нагромадження спостерігається у вегетативну (час збору сировини — квітень) та осінню (жовтень) фази, причому кількісний та якісний склад ефірної олії в зазначені фази вегетації дуже подібний. Це, з одного боку, є підтвердженням вимоги Державної фармакопеї СРСР щодо заготівлі аптечної сировини весною чи восени, а з другого, в деякій мірі вказує на активні біохімічні та фізіологічні процеси під час цвітіння з можливою участю окремих компонентів. Свідченням ос-



Газо-рідинні хроматограми ефірної олії з підземних органів валеріані бліскучої (1) та валеріані високої (2), зібраних у фазу плодоношення (час збору — липень) відповідно в с. Велика Михайлівка Дніпропетровської області та в с. Гоголево Київської області.

Умова газохроматографічного розділення: температура введення проби — 200°, газ-носій — гелій, швидкість газу — 12 см³/хв., температура колонки і детектора — 145°, адсорбент — динонілфталат на ресорбі (60—80 меш.).

ганинього є різке зменшення вмісту даних компонентів в ефірній олії і, навпаки, нагромадження їх, починаючи з фази плодоношення, з досягненням максимуму в осінню фазу.

Якісні склади ефірної олії валеріани блискучої та валеріани високої (див. рис.) незалежно від місця заготівлі практично однакові. У значній мірі вони відрізняються за кількісним вмістом окремих сполук, що підтверджує проведені нами раніше дослідження (3, 4), а також припущення, що біохімічна класифікація валеріани блискучої та високої залежить від особливостей біосинтезу окремих речовин.

Таким чином, попередні дані газохроматографічного дослідження свідчать про доцільність виділення валеріани блискучої та валеріани високої з циклу валеріани лікарської в ранзі видів. Якісний склад ефірної олії з підземних органів обох видів валеріани одинаковий і складається не менш як з 20 компонентів, кількісний склад яких різний.

ЛІТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР, X изд., М., «Медицина», 1968.
2. Рыбальченко А. С., Корниевский Ю. И., Корещук К. Е., Растильные ресурсы, 1973, IX, вып. 4, 610.— 3. Рыбальченко А. С., Фурса Н. С., Литвиненко В. И., там же, 1976, XII, вып. 3, 397. — 4. Рыбальченко А. С., Фурса Н. С., там же, 1977, XIII, вып. 3, 507.

Надійшло 11.07. 1977 р.

УДК 615.32:547.94

АЛКАЛОЇДИ ORTHANTHAE LUTEAE (L.) KERN.

А. В. ДЬОГОТЬ, А. Г. НІКОЛАЄВА
Запорізький медичний інститут

Ортанта жовта — *Orthantha luteae* (L.) Кегп один з 608 видів родини ранникових Scrophulariaceae, які зустрічаються на території СРСР. Ареал даної рослини досить поширеній: ортанта жовта росте по степах, на пагорках, вапняках, мілових та піщаних схилах майже на всій території Радянського Союзу (2, 13—15).

На Україні велика кількість ортанти жовтої зустрічається в Криму, в Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій, Херсонській та інших областях (2, 13). Крім загальноприйнятої наукової назви, відомі також і народні назви рослини: очанка жовта, зубчатка жовта, бартсія жовта та ін. (14). У народній медицині ортанта жовта найчастіше відома під назвою «три брати» і користується популярністю при лікуванні шлунково-кишкових захворювань (настій трави на горілці) (7).

В хімічному відношенні рід ортанта вивчений недостатньо. Відомості, які є в літературі, відносяться, в основному, до зубчатки пізньої, проте їх занадто мало і вони суперечні (8, 10, 11, 16).

Проведені раніше одним з авторів дослідження по вивченню хімічного складу надземних органів ортанти жовтої показали наявність в її складі флавоноїдів (3, 4), іridoїдів (5), фенолкарбонових кислот (6), d-маніту (1) та інших біологічно активних сполук. Сума флавоноїдів трави ортанти жовтої проявляє вибірну активність відносно серцево-судинної системи (9).

У цьому повідомленні наведено деякі дані по вивченю алкалоїдного складу коріння ортанти жовтої.

Проведення досліджень у даному напрямі має значний інтерес у зв'язку з тим, що іridoїди можуть бути попередниками цілого ряду алкалоїдів (19, 20, 22, 24), в тому числі індольних, які мають велику біологічну активність і застосовуються як лікарські засоби (21, 23).

**Хроматографічне дослідження алкалоїдів коріння
ортанти жовтої**

Адсорбенти в тонкому шарі	Система розвинників	Значення Rf речовин	Забарвлення плям в УФ світлі
Силікагель + 13% кальцію суль- фату	БОВ (4 : 1 : 2)	0,01 0,40 0,51 0,95	жовто-зелене блакитне жовто-зелене коричневе
Силікагель	БОВ (4 : 1 : 5)	0,01 0,40 0,52 0,09 0,17 0,25 0,35 0,40 0,43	жовто-зелене яскраво-блакитне блакитно-зелене жовто-зелене жовто-блакитне яскраво-синє блакитно-зелене фіолетове блакитне
Пластинки «Силу- фол»	БОВ (4 : 1 : 2)	0,56 0,60 0,95	блакитно-зелене яскраво-зелене коричневе

Методика виділення. 150 г висушеного і подрібненого коріння змочували 10% розчином водного аміаку та вичерпно екстрагували в апараті Сокслета хлороформом. Хлороформовий розчин обробляли 10% розчином сірчаної кислоти, при цьому він забарвлювався в оранжево-червоний колір, а також випадав важко розчинний у воді оранжево-червоний осад суми сульфату алкалоїдів.

Кислотний та одержаний розчини об'єднували на основі хроматографічного аналізу й обробляли 20% розчином лугу. Суму основ алкалоїдів витягали ефіром, хлороформом, а одержані розчини хроматографували. Як видно з даних, наведених в таблиці, сума алкалоїдів ортанти жовтої складається з дев'яти речовин, які за характером світіння в УФ світлі попередньо можуть бути віднесені до похідних індолов (17).

Для розділення суми алкалоїдів на індивідуальні компоненти нами було застосовано адсорбційну хроматографію на силікагелі. Як елюент використовували хлороформ, сірчаний ефір та метанол. В результаті було одержано дві речовини, умовно позначені нами «Ф-1» та «Ф-2». Попередня характеристика виділених сполук проведена якісними реакціями на індольне кільце (12) і за допомогою УФ спектра. Встановлено, що обидві одержані речовини мають максимуми вбирання в зоні 280 та 320 нм, що підтверджує їх індольну природу (18).

ЛІТЕРАТУРА

1. Бородин Л. И., Деготь А. В., ХПС, 1969, № 5, 432. — 2. Визначник рослин України, Київ, 1965. — 3. Дьоготь А. В., Курінна Н. В., Фармацевтичн. журн., 1970, № 5, 40. — 4. Деготь А. В., Литвиненко В. И., Куринная Н. В., ХПС, 1971, № 1, 119. — 5. Деготь А. В., Литвиненко В. И., Ковалев И. П., там же, 1970, № 6, 760. — 6. Деготь А. В., Ахмедов С. Г., Бородин Л. И., Литвиненко В. И., Тезисы докладов II Всесоюзного симпозиума по фенольным соединениям, Алма-Ата, изд. «Наука» АН КазССР, 1970, 28. — 7. Залесова Е. Н., Петровская О. В., Полный русский иллюстрированный словарь, травник и цветник, СПБ, 1898, 1. — 8. Каримова С. Г., Растительные ресурсы, 1969, № 1, 47. — 9. Линенко В. И. и др., Экспериментальная и возрастная кардиология, Материалы II научной конференции, Владимири, 1970, I, 73. — 10. Массагетов П. М., Поиски алкалоидоносных растений в Средней Азии, Труды ВИЛАР, 1947, 9, 31. — 11. Платонова Т. Ф., Массагетов П. М., Кузовкова А. Д., Мед. промышл. СССР, 1963, № 3, 17. — 12. Садыков А. С., Абдусаламов Б. А., Исследование алкалоидов *Calligonum miquelianum*, ДАН УзССР, 1960, № 12, 25. — 13. Флора УРСР, К., вид. АН УРСР, 1960, IX, 405. — 14. Флора СССР, М.—Л., изд. АН СССР, 1955, XXII, 117, 647, 650. — 15. Цицин Н. В., Атлас лекарственных растений СССР, М., 1962.

17. Balemans M. G. M., Veerdonk F. C. G. van de, Fluorescence of indole derivates. *Experientia*, 1967, 23, № 11, 906—18. Holubek J. (Ed.) Spectral data and Physical constants of alkaloids, 1965, 1, 101, 132—19. Inouye H., Ueda S., Takeda G., *Tetrahedron letters*, 1968, 3453—20. Inouye H., Saito S., Taguchi H., Endo T., *Tetrahedron letters*, 1969, № 28, 2347—21. Margi-Bettoli G. B., Ann. Ist. super Sanita, 1968, 4, № 5—6, 489—22. Shunk E., Lieb. Ann. Chem., 1848, 66, 174—23. Schütte H. R., Biosynthese der Alkalioide, Berlin, 1969, 601—24. Thies W., Wehmer G., Handbuch der Pflanzenanalyse, 1932, 3, teil 2, 1236.

Надійшло 10.06. 1977 р.

УДК 615.322

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ВМІСТУ АЛКАЛОЇДІВ У ДВОХ ФОРМАХ СКОПОЛІЇ КАРНІОЛІЙСЬКОЮ

О. Т. СЛУКА, Г. Я. ГЕНІГ
Львівський медичний інститут

Серед лікарських речовин рослинного походження широко застосовуються алкалоїди тропанової групи — гіосциамін, атропін, скополамін. Одним з важливих джерел для добування цих алкалоїдів є кореневище скополії карніолійської (*Scopolia carniolica*) родини пасльонових (*Solanaceae*). Ця рослина зростає в Середній і Південній Європі, Альпах, Карпатах, Прикарпатті і на Кавказі (2, 3). На території Радянського Союзу скополія збереглася в двох гірських ареалах: у Східних Карпатах та Волинсько-Подільській височині і на Північно-Західному Кавказі та в Західному Закавказзі (1, 4). У цих районах проводиться промислова заготівля сировини, в результаті чого запаси скополії карніолійської постійно зменшуються. В зв'язку з цим актуальною проблемою є введення скополії карніолійської в культуру.

Скополія карніолійська характеризується великою внутрішньовидовою різноманітністю. В Карпатах зустрічаються дві форми скополії карніолійської: з буро-фіолетовими квітами, яку умовно будемо називати «фіолетовоквіткова» і з жовтими квітами — «жовтоквіткова». Скополія жовтоквіткова, крім забарвлення квітів, відрізняється від фіолетовоквіткової листками світлішого кольору з нерівномірно-рідкозубчастим краєм.

Обидві форми скополії карніолійської було інтродуковано в розсаднику лікарських рослин кафедри фармакогнозії Львівського медичного інституту. Нами проведено порівняльне вивчення вмісту алкалоїдів у двох формах скополії карніолійської — дикорослій та культивованій. Сировину для аналізу заготовляли в околиці селища Княждвір в тисовому заповіднику Коломийського району і в розсаднику кафедри. Заготівлю проводили у фазу плодоношення. Кореневища швидко промивали водою, різали на куски і висушували при температурі 60°. Висушену сировину подрібнювали до розміру частинок 1—2 мм.

Кількісне визначення алкалоїдів в кореневищах двох форм скополії карніолійської проводили методом прямого титрування алкалоїдів-основ соляною кислотою, яким користуються працівники Всесоюзного інституту лікарських рослин для таксації зарослів скополії карніолійської (див. табл.).

Як видно з даних, наведених в таблиці, кореневища скополії карніолійської жовтоквіткової характеризуються вищим вмістом алкалоїдів, ніж фіолетовоквіткова форма, як у дикорослих, так і культиво-

**Результати кількісного визначення алкалоїдів
у кореневищах двох форм скополії карніолійської**

Вміст алкалоїдів у кореневищах скополії у % в перерахунку на
абсолютно суху вагу сировини

тисовий заповідник	роздадник кафедри	тисовий заповідник	роздадник кафедри
0,36	0,33	0,54	0,41
0,45	0,39	0,45	0,50
0,49	0,39	0,63	0,47
0,36	0,33	0,54	0,41
0,40	0,29	0,63	0,55
0,45	0,42	0,45	0,41
У середньому	0,42	0,35	0,45

ваних рослин, причому різниця становить близько 0,11—0,13 %. Крім того, вміст алкалоїдів у дикорослих рослин переважає.

Якісний склад алкалоїдів у кореневищах досліджуваних форм скополії карніолійської вивчали методом хроматографії на тонкому шарі сорбенту в системі ефір — ацетон — діетиламін (40:10:2,5) і ви-східним методом на папері в системі розчинників ізобутанол — онто-ва кислота — вода (100:10:25).

Для проявлення хроматограм використовували реактив Драгендорфа, модифікований за Мунье. В результаті аналізу хроматограм у досліджуваних зразках ідентифіковані алкалоїди гіосциамін і атропін (R_f 0,31, 0,33 в тонкому шарі сорбенту, 0,40, 0,44 на папері) і скополамін (R_f відповідно 0,51, 0,55 і 0,55, 0,58). Плями із значенням R_f 0,11, 0,13 в тонкому шарі сорбенту і 0,12, 0,13 на папері не було ідентифіковано через відсутність свідків.

Висновки

1. Встановлено, що кореневища скополії карніолійської жовтов-квіткової як дикорослої, так і культивованої містять більшу кількість алкалоїдів (0,54—0,45 %), ніж фіолетовоквіткової (0,42—0,35 %).

2. У складі суми алкалоїдів обох форм скополії карніолійської ідентифіковано алкалоїди гіосциамін і атропін, а також скополамін.

ЛІТЕРАТУРА

- Крилова И. Л., Михайлова Е. Ф., ВИЛР, Сб. научных работ, вып. 1, М., 1970, 5.—2. Флора СССР, М.—Л., изд. АН СССР, 1955, 1, 21.—3. Флора УРСР, К., вид. АН УРСР, 1960, 9, 364.—4. Харкевич С. С., Чопик В. І., Рослинні багатства Українських Карпат, К., 1960.

Надійшло 28.05. 1976 р.

УДК 615.214.24

ІЗОЛЮВАННЯ, ВИЯВЛЕННЯ І ВИЗНАЧЕННЯ ДИБАЗОЛУ В БІОЛОГІЧНОМУ МАТЕРІАЛІ

К. У. УШБАЕВ

Алмаатинський медичний інститут

Дибазол (2-бензилоензимідазолу гідрохлорид) відноситься до препаратів, що знайшли широке застосування в медичній практиці. Ця речовина застосовується при лікуванні гіпertonічної хвороби, виразкової хвороби шлунка, нервових захворювань та ін. (2). У великих дозах дибазол має отруйні властивості і тому не виключена можливість отру-

ення ним. Незважаючи на це, в токсикологічному відношенні препарат ще не вивчений.

Сполуки такого типу (5, 6) в організмі піддаються перетворенням, внаслідок чого при їх виділенні з внутрішніх органів часто мають місце втрати.

У зв'язку з вищевикладеним нами поставлено завдання вивчити ізоляцію дібазолу відомими методами (7) і модифікованим нами методом В. П. Крамаренка (3, 4), розробити методику виявлення цього препарату з допомогою хроматографії в тонких шарах сорбенту, а також методику кількісного визначення дібазолу.

Експериментальна частина

Ізоляцію дібазолу проводили за методом А. А. Васильєвої, В. П. Крамаренка (7) і за модифікованим нами методом В. П. Крамаренка. Останній полягає в тому, що наважку біологічного матеріалу подрібнювали і затруювали розчином, що містить 50 мг дібазолу; через добу біологічний матеріал заливали 0,02 н. розчином сірчаної кислоти до покриття твердих частин об'єкту, перемішували і доводили реакцію середовища до pH 2,5 50% розчином сірчаної кислоти. Через дві години впевнюючися у збереженні pH середовища і тверді частини об'єкту проціджували через марлю. Операцію настоювання повторювали двічі, витримуючи об'єкт дослідження протягом години з розчином кислоти при pH 2,5, щоразу відціджуючи водну витяжку. Всі порції відціджуваної витяжки об'єднували і піддавали центрифугуванню, надосадову рідину обережно зливали з осаду і об'єм рідини доводили до 200 мл 0,02 н. розчином сірчаної кислоти. Для очистки надосадової рідини від домішок використали метод гель-хроматографії. Проведені дослідження показали, що білки і продукти їх розкладу вимиваються з гелю сефадексу G-25 трохи раніше, ніж дібазол. Як правило, домішки, виділені з печінки, елюються в 8—11 фракціях; домішки, виділені з нирок, — в 10—12 фракціях, отруйні і лікарські речовини — в 20—55 фракціях. Дібазол елюювався з колонки з внутрішнім діаметром 3 см, що містила гель сефадексу G-25 з розміром частинок 100—300 мк. Висота стовпчика гелю 40 см. Як елюючу рідину використали 0,02 н. розчин сірчаної кислоти. Для проведення очищення 50 мл центрифугату обережно наносили на гель і після того, як розчин всмоктувався в нього, верхній шар колонки промивали 50 мл 0,02 н. розчином сірчаної кислоти і починали елюювання. Перші 200 мл елюату відкидали, наступні 550 мл рідини збирали. Екстракцію дібазолу проводили бензолом з врахуванням розроблених оптимальних умов (1). Одержані 550 мл елюату екстрагували бензолом три рази при значеннях pH 2,5 і 10. Екстрагент видавляли відгонкою на водяному огрівнику. В залишку виявляли і кількісно визначали дібазол.

Виявлення дібазолу проводили на пластинках для хроматографії в тонкому шарі сорбенту Silufol-254 (ЧССР). Для цього сухий залишок розчиняли в 3 мл етанолу. 0,1 мл одержаного розчину мікропіпеткою наносили на пластинку для хроматографування. Речовини, нанесені на пластинки, хроматографували в системі розчинників н-бутанол — мурашина кислота — хлороформ — ацетон (40:30:10:5). Проявляли їх в УФ світлі при довжині хвилі λ 254 нм. Величина Rf плям дібазолу, виділеного з трупного матеріалу, варіює в межах 0,59—0,60.

Кількісне визначення дібазолу проводили фотоелектроколориметричним методом за реакцією з тропеоліном 00 (1). В усіх дослідах вміст дібазолу визначали в $1/10$ частині бензольних екстрактів. Оптичну густину забарвлених розчинів вимірювали на фотоелектроколориметрі ФЕК-56Н (світлофільтр № 6, λ 550 нм, кювета 10,030 мм). Розрахунок

Виділення дібазолу з біологічного матеріалу

Метод ізоляції	Додано дібазолу до 100 г біологічного матеріалу, мг	Виділено дібазолу		Метрологічні характеристики методу
		при pH 2,5	при pH 8,5–10	
Метод А. А. Васильєвої	50	0,32	16,90	$\bar{X} = 18,53\%$ $\sigma = 1,40$ $\sigma \bar{X} = 0,63$
	50	0,28	17,41	$I_p = 1,75$
	50	0,16	19,63	$A = \pm 9,44\%$
	50	0,20	18,51	$a = 16,78 - 20,28\%$
	50	0,24	20,20	
Метод В. П. Крамаренка	50	—	21,10	$\bar{X} = 22,39\%$ $\sigma = 1,01$ $\sigma \bar{X} = 0,45$
	50	—	23,71	$I_p = 1,25$
	50	—	22,40	$A = \pm 5,60\%$
	50	—	21,80	$a = 21,07 - 23,57\%$
	50	—	22,95	
Модифікований метод	50	0,80	41,70	$\bar{X} = 42,00\%$ $\sigma = 1,12$ $\sigma \bar{X} = 0,5$
	50	0,98	40,43	
	50	1,10	42,80	$I_p = 1,39$
	50	0,79	43,01	$A = \pm 3,30\%$
	50	0,89	42,09	$a = 40,61 - 43,39\%$

вмісту дібазолу проводили за відповідним калібрувальним графіком. Результати дослідів наведені в таблиці.

З даних, наведених в таблиці, видно, що кращим методом для ізоляції дібазолу з об'єктів біологічного походження є модифікований нами метод.

У витяжках, одержаних з кислих водних витяжок за методом В. П. Крамаренка, дібазол не визначається, в той час як за методом А. А. Васильєвої і за модифікованим нами методом В. П. Крамаренка він екстрагується як з кислої, так і з лужної витяжки. В сумі за модифікованим методом визначається від 41 до 44% дібазолу в пробі.

Висновки

1. Для очистки водних витяжок від домішок можна використати гель сефадексу G-25. При використанні цього сефадексу з біологічного матеріалу виділяється 41—44% дібазолу.

2. Для кількісного визначення дібазолу, виділеного з об'єктів біологічного походження, можна використати фотоелектроколориметричний метод, що ґрунтуються на реакції цього препарату з тролеоліном 00 і на визначення світловбирання забарвленого розчину при довжині хвилі 550 нм.

3. Встановлено, що краще дібазол ізоляється з біологічного матеріалу за модифікованим нами методом В. П. Крамаренка.

ЛІТЕРАТУРА

1. Боднар И. Н., Сб.: Материалы II Всесоюзного съезда фармацевтов, Рига, 1974, 160—161. — 2. Машковский М. Д., Лекарственные средства, М., 1977, 409—411. — 3. Попова В. И., Крамаренко В. Ф., Фармация, 1974, № 4, 51. — 4. Попова В. И., Крамаренко В. П., Медведь А. М., Фармацевтический журнал, 1976, № 4, 80—82. — 5. Парк Д. В., Биохимия чужеродных соединений, М., 1973. — 6. Хирц Ж., Аналитические методы исследования метаболизма лекарственных веществ, М., 1975. — 7. Швайкова М. Д., Токсикологическая химия, М., 1975, 124—131.

Надійшла 18.05. 1978 р.

ВПЛИВ ОЛІТОРИЗИДУ НА ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ АДЕНІЛОВОЇ СИСТЕМИ В МІОКАРДІ

*P. D. САМІЛОВА
Київський медичний інститут*

В останні десятиріччя в аналізі дії серцевих глікозидів велика увага приділяється з'ясуванню їх впливу на метаболізм міокарда. Так, вивчення особливостей вмісту та розподілу електролітів, нікотинамідних коферментів, аденілових нуклеотидів дало можливість розкрити деякі сторони механізму дії серцевих глікозидів строфантину та конвалятоксину (3, 4, 9), а також виявити роль зазначених метаболітів у патогенезі розвитку серцевої недостатності (7, 8).

Компоненти аденілової системи (АТФ, АДФ, КФ) беруть активну участь у генерації енергії в міокарді, а її похідні входять у склад важливих біологічних сполук (нікотинамідні коферменти, флавінаденіннуклеотид та ін.).

Об'єктом наших досліджень був вітчизняний глікозид строфантинового ряду — оліторизид. З літератури відомо, що за силою дії на міокард препарат не відрізняється від строфантину (6). С. С. Азізова (1) повідомляє про позитивну дію сліторизиду на вміст АТФ при гострій коронарній недостатності у кролів.

Мета роботи — вивчення дії оліторизиду в малих (умовно терапевтичних) та великих (токсичних) дозах на вміст компонентів аденілової системи (АТФ, АДФ, АМФ) в міокарді шурів.

Експериментальна частина

Досліди проведено на 70 щурах вагою 180—200 г. Оліторизид вводили внутрішньом'язово у великій (10 мг на кг ваги) та малій (1 мг на кг ваги) дозах. Серце досліджували в першому випадку через 40 хв., а в другому через 40 хв., 3, 6, 24 і 48 год. після введення препарату. Після декапітації серце швидко видаляли і заморожували в рідкому азоті.

Вміст АТФ, АДФ і АМФ визначали методом електрофорезу на папері з наступною спектрофотометрією (10) і виражали в мікромолях на 1 г волової тканини. Результати оброблено статистично (2) і наведено в таблиці.

Як видно з наведених в таблиці даних, оліторизид в токсичній дозі призводить до зниження рівня АТФ в міокарді на 38%, АДФ на 15% та

Вплив оліторизиду на вміст аденілових нуклеотидів в міокарді (в мкмолях на 1 г волової тканини)

Дози оліторизиду, мг/кг	Час	АТФ	АДФ	АМФ	Сума нуклеотидів
Інтактні тварини	—	2,35±0,088	1,51±0,04	1,08±0,1	4,92±0,14
10	40 хв.	1,45±0,1	1,28±0,08	0,95±0,05	3,07±0,18
		P<0,05	P<0,05	P>0,05	P<0,05
1	40 хв.	2,6±0,07	1,53±0,1	1,12±0,08	5,54±0,11
		P<0,05	P>0,05	P>0,05	P<0,05
	3 год.	3,2±0,17	1,3±0,07	0,68±0,09	5,03±0,16
		P<0,05	P<0,05	P<0,05	P>0,05
	6 год.	3,02±0,12	1,46±0,06	0,8±0,07	5,28±0,17
		P<0,05	P>0,05	P<0,05	P=0,05
	24 год.	3,29±0,17	1,69±0,08	0,87±0,08	5,64±0,18
		P<0,05	P>0,05	P>0,05	P<0,05
	48 год.	2,5±0,1	1,5±0,1	1,14±0,1	5,3±0,11
		P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05

суми нуклеотидів на 25%. Ці дані підтверджують збільшення дефосфорилювання під впливом великих доз глікозидів і співпадають з відомостями про гальмування синтезу макроергів, який ґрунтуються на різкому розз'єднанні процесу дихання і залежного від нього фосфорилювання (4, 5).

Оліторизид в малій дозі вже через 40 хв. призводить до збільшення рівня АТФ в порівнянні з контролем ($P<0,05$) при незмінному вмісті АДФ та АМФ. У наступному вмісті АТФ в міокарді ще більше нарощає, підвищуючись через 24 години на 40% в порівнянні з контролем. Через 48 годин рівень АТФ знижується до вихідних даних ($P>0,05$).

У вмісті АДФ суттєвих змін не спостерігалося, тільки через 3 години після введення оліторизиду рівень АДФ знижився на 14%, в наступному він не відрізнявся від контрольних величин ($P>0,05$). Сума аденілових нуклеотидів після введення оліторизиду також поступово наростила до 24 годин, а через 48 годин статистично не відрізнялася від норми.

На думку М. М. Кондрашової (5), серцеві глікозиди в малих дозах вводять міокард в режим м'якого розз'єднання окисних та енергетичних процесів, при якому знижується коефіцієнт Р/О, але швидкість виробки багатьох енергією сполук значно підвищена. Проте розчленування, хоч і м'яке, є початковою стадією того процесу, який в наступному приведе до падіння виробки макроергів. Такий процес відбувається при введенні токсичних доз серцевих глікозидів.

Наведені експериментальні дані показують динаміку змін рівня аденілових нуклеотидів при введенні оліторизиду в терапевтичних дозах, а також особливості реакції аденілової системи серцевого м'яза при введенні препарату в токсичних дозах.

Висновки

1. Оліторизид в малій (умовно терапевтичній) дозі підвищує рівень АТФ в міокарді щурів, мало змінює АДФ і АМФ, підвищується сума аденілових нуклеотидів. Ці зміни наростиють до 24 годин з часу введення оліторизиду.

2. Велика (токсична) доза оліторизиду призводить до зниження рівня АТФ, АДФ, суми нуклеотидів у міокарді щурів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азизова С. С., Фармакол. и токсикол., 1964, № 1, 48—53. — 2. Беленький М. А., Элементы количественной оценки фармакологического эффекта, Л., Медгиз (Ленинград. отд.), 1963, IV.—3. Горчакова Н. А., Рубчинская К. И., Самилова Р. Д., В со.: Кислородный режим тканей, К., «Здоров'я», 1974, 32—36. — 4. Дмитриева Н. М., Горчакова Н. А., Рубчинская К. И., Самилова Р. Д., Врачебное дело, 1972, № 4, 28—30. — 5. Кондрашова М. Н., Вестник АМН ССР, 1966, № 4, 44—49. — 6. Самилова Р. Д., Логадич Т. А., там же, 1977, № 1, 27—31. — 7. Северин С. Е., Вестник АМН ССР, 1966, № 4, 3—9. — 8. Фетисова Т. В., Фролькис Р. А., Биохимия инфаркта миокарда, К., «Здоров'я», 1976. — 9. Французова С. Б., Бюлл. эксп. биол. и мед., 1974, № 5, 62—64.

Надійшло 3.06. 1977 р.

КРИТИКА ТА БІБЛІОГРАФІЯ

УДК 615.322.547.56

Барабой В. А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. К., «Наукова думка», 1976, 260 стор.

Нешодавно видавництво «Наукова думка» видало цікаву монографію В. А. Барабоя, присвячену біологічним аспектам дії фенолів рослинного походження. В монографії вперше всебічно проаналізовано особливості біологічної дії різних груп фенольних сполук, їх токсикології та біохімії, показано перспективи клінічного застосування фенолів при різних захворюваннях, наведено закономірності надходження фенольних сполук в організм та їх обмін.

Найбільший інтерес являють глави книги, в яких висвітлено молекулярні механізми дії фенолів на ссавців і людину, механізм їх опосередкованої дії (шляхом модифікації метаболічних ефектів аскорбінової кислоти, пірокатехінамінів, аспетилхоліну і т. п.), а також різні аспекти дії фенолів на серце, судини і гемодинаміку, на шлунково-кишковий тракт, гладку мускулатуру, на діурез. І власні експериментальні дані, і аналіз літератури надійно обґрунтують висновок автора про найважливішу, нерідко вирішальну роль продуктів обертного окислення і, перш за все, «семіхіонних радикалів» практично в усіх основних проявах біологічної активності фенолів.

Цілком віправданим у зв'язку з практичною важливістю є виділення в окремі самостійні глави питань протипроменевої і протіпухлиної дії фенольних сполук. У вивченні цих аспектів біологічної дії фенольних сполук автором внесено істотний внесок.

У висновках подається загальна картина послідовності процесів, які проходять в організмі при введенні фенольних сполук. Підкреслено недостатність знання деяких ланок процесу, перспективність і необхідність використання в біохімії фенольних сполук нових методів дослідження (томкошарової хроматографії, ЕПР, ЯМР, газової хроматографії і т. п.), здатних просунути вперед розробку проблеми.

У списку літератури наведено понад 1700 джерел, що дуже цінно.

В цілому монографія В. А. Барабоя має дві позитивні сторони: широке і всебічне висвітлення проблеми поєднується з побудовою (на основі власних і літературних даних) єдиної узагальнюючої концепції механізмів біологічної активності фенолів. Книга має етапне значення в розробці проблеми біологічної дії фенольних сполук і буде корисною широкому колу спеціалістів: біохімікам, фізіологам, фармацевтам, фармакологам, онкологам, радіобіологам і т. д.

До недоліків книги слід віднести відсутність систематичних даних відносно особ-

ливостей біологічної дії ряду класів фенольних сполук (з загальною структурою C_6-C_1 і C_6-C_2). Однак це у більшій мірі показник сучасного стану проблеми, ніж недолік книги. Слід вказати і на певну обмеженість «семіхіонної» концепції, яка поширюється лише на сполуки ряду пірокатехіну, пірогалолу і гідрохіону.

Незважаючи на це, монографія В. А. Барабоя являє цінний внесок у біологічну літературу останніх років і з інтересом буде зустрінута спеціалістами.

Професор **Н. П. МАКСЮТИНА**,

Київський інститут
удосконалення лікарів

УДК 614.27

Прокопішин В. И. Организация снабжения аптечных учреждений. М., «Медицина», 1977, 272 стор.

У посібнику В. I. Прокопішина «Організація снабження аптечних учреждень» вперше досить повно і творчо узагальнено діючі положення про структуру та принципи організації постачання ліками та іншими предметами аптечного асортименту. Автор розглянув такі питання, як визначення потреби в лікарських засобах, складання та подання замовлень на них, порядок одержання і розподілу ліків та інші, що стосуються загальної проблеми організації постачання аптечних установ лікарськими засобами. Крім директивних матеріалів, він використав також окремі роботи з цих питань, опубліковані науковцями, що працюють у галузі фармації, та інші літературні джерела.

У першій главі автор в широкому плані подає структуру управління аптечними установами, у другій — висвітлює питання про стан виробництва ліків, структуру Міністерства медичної промисловості СРСР, виробничі фармацевтичні підприємства аптечних управлінь, порядок апробації та впровадження в медичну практику нових лікарських засобів. Третя глава знайомить читачів з порядком визначення потреби в лікарських засобах та з окремими методиками розрахунку їх потреби. В наступних главах йдеся про порядок складання та подання замовлень на необхідні ліки, виділення фондів, їх розподіл, порядок підписання договорів з постачальниками, облік реалізації виділеної продукції, застосування санкцій за порушення умов договору, розрахунки за поставку продукції, порядок подання та розгляд претензій. Досить повно висвітлено організацію роботи аптечних складів та баз, їх структуру та категорії, залежно від обсягу роботи. В посібнику наведено форми приймальних актів та порядок їх складання, а також зразки іншої документації з питань постачання. Заслуговує на увагу розділ з організації інформації про лікарські засоби, в якому висвітлено основні методи та форми проведення аптечними установами науково обґрунтованої інформації. Це питання має винятково важливе значення в організації постачання та правильного використання наявного арсеналу лікарських засобів.

Зміст посібника свідчить про те, що останній необхідний не лише для студентів фармацевтичних вузів, а і для практичних працівників аптечних установ, яким він допоможе підвищити кваліфікацію з питань організації постачання лікарськими засобами.

Разом з тим В. І. Проkopішину не вдається уникнути недоробок, неточностей та невдалого викладення окремих розділів посібника. Перш за все, змістові посібника не відповідає його назва «Організація снабження аптечних учреждень». Це надто широке поняття. В посібнику ж мова йде не взагалі про постачання, а лише про постачання іх лікарськими засобами аптечного асортименту. У передмові (стор. 3) варто було б ширше визначити мету видання посібника. Відповідно до змісту він передбачає не лише «...грамотне оформлення документів на приймання товарно-матеріальних цінностей за кількістю та якістю», як відмічає автор. Головна мета його, на нашу думку, дати поняття про структуру системи постачання, методи визначення потреби та попиту на лікарські засоби, порядок складання та подання замовлень, правові аспекти організації постачання, розподіл та облік лікарських засобів та з інших питань.

У посібнику невідповідано зміщуються поняття «потреба» і «попит». Автор здебільшого застосовує термін «визначення, планування потреби в лікарських засобах», тоді як мова йде в основному про визначення попиту (стор. 8, 12, 19, 23, 34, 36).

На нашу думку, у більш стислій формі слід було викласти питання управління аптечними установами (перша глава), оскільки головна мета посібника не розкриття загальної структури управління, а організація постачання. За рахунок цього варто було б у більш широкому плані подати третю главу, яка, на нашу думку, є не зовсім вдалою, хоч вона має бути в підручнику основною, оскільки відбиває зміст книги. У третьій главі йдеться про визначення попиту на лікарські засоби, хоч у заголовку використано термін «потреба». На жаль, автор не зумів послідовно і систематизовано зосередити увагу на основних факторах, що впливають на споживання лікарських засобів, і не навів конкретних рекомендацій про те, де і як можна одержати статистику цих показників, і методики визначення рівня впливу того або іншого фактора на споживання ліків.

На стор. 12, 39 та ін. зазначається, що аптечні управління визначають потребу в « медичних препаратах та інших виробах медичного призначення ». У цьому разі необхідно додати « аптечного асортименту », оскільки аптечні управління не займаються питаннями постачання предметами медичної техніки, які також відносяться до предметів медичного призначення.

Як у першій, так і в інших главах автор не додержується єдиної термінології: на стор. 22, 28, 32, 54 та інших одні і ті ж поняття подано термінами « аптечна служба », « аптечна справа », « аптечна мережа », « аптечне господарство ». На нашу думку, ці поняття слід чітко розмежувати.

У розділі « Керівництво аптечною службою країни » (стор. 8) наведено характеристику Всеосоюзного об'єднання по продажу, монтажу і ремонту медичної техніки « Союзмедтехніка » (стор. 23), яке до аптечної служби не відноситься. Відсутнє чітке визначення адміністративного поділу республік та зв'язана з цим структура управління аптечними установами (стор. 22, 32).

На стор. 33 недоцільно було подавати таблицю 1 у зв'язку з тим, що категорії аптечних управлінь було визначено наказом Міністерства охорони здоров'я СРСР № 496 від 9.09.1964 р., а наведена таблиця не має чинності. На стор. 34 замість « призначена організаційна структура апаратів аптечних управлінь » слід було б сказати « рекомендована ». На стор. 36, 37 автору варто було б обмежитися характеристикою центральних районних аптек з питань організації постачання лікарськими засобами, тим більше, що ці їх функції подано неповно і поверхово. На стор. 38 наведено зміст папок кабінетної інформації лікарів, що організують аптеки. Як зазначає автор, у ній « під高中生sяться витяги з основних наказів щодо діяльності лікарів ». Насправді основна мета цієї роботи полягає в забезпеченні лікарів оперативною інформацією про лікарські засоби, а не документами, що реґламентують його діяльність.

У розділі « Аптека госпрозрахункова » (стор. 39) надто обмежено показано роль аптеки: автор зазначає, що аптека здійснює « виробничо-господарську та торгову діяльність ». Насправді функції аптек значно ширші: виробничі, торгові, постачання, контролю якості ліків, заготівлі лікарських рослин, санітарно-освітньої та інформаційної роботи. На стор. 40 в таблиці 2 наведено категорії госпрозрахункових аптек без зазначення, для якої мети служить цей поділ: нарахування зарплати або визначення штатів (відповідно до наказів Міністерства охорони здоров'я СРСР № 496 від 9.09.1964 р. та № 1188 від 29.12.1952 р.). На стор. 41—43 згадується про ліки, які можуть бути відпущені з аптек без рецептів лікарів. Доцільно було б подати перелік цих ліків у тексті або окремим додатком до підручника, у країнському разі навести перелік ліків сильнодіючої групи, які можна відпускати з аптек без рецептів. На стор. 44, де йдеться про забезпечення міжлікарняними аптеками лікувальних закладів « медичними товарами », має бути обов'язкове додавання « аптечного асортименту ». В цьому полягає їх суттєва відмінність від лікарняних аптек, які зобов'язані забезпечувати лікарню всіма видами аптечних товарів, а також медичною технікою, рентгеноплівкою та ін. Зайвою є таблиця № 5 на стор. 46 про поділ міжлікарняних аптек на категорії за кількістю лікарняних ліжок, які вони обслуговують. Такий поділ не має чинності.

Варто було б поєднати матеріал про філіали аптек і аптечні пункти I групи (стор. 47) під заголовком « Аптечні пункти I групи, філіали аптек ». На стор. 50 наведено таблицю 6, де не зазначено, з якою метою здійснюються поділ аптек лікуваль-

них закладів за наведеними даними: для планування штатів або нарахування заробітної плати адміністративному персоналу аптек.

На стор. 51 наведено перелік аптечних установ та їх кількість, тоді як ці ж дані є на стор. 5. На стор. 53 назву діаграми подано як підзаголовок до тексту, а не зміст діаграми. Поділ медичних товарів у діаграмі на медикаменти та вироби медичного призначення неправильний: медикаменти також відносяться до виробів медичного призначення.

На стор. 77 пояснення автора щодо створення фонду на оплату нових лікарських засобів не підтверджується фактичним станим освоєння нових ліків лікувально-профілактичними закладами.

На стор. 81 слід було звернути увагу на те, що немає прямої залежності між кількісними показниками захворюваності та споживанням ліків. Відомо, що на переважну більшість хвороб захворюваність з року в рік зменшується, а товарооборот аптечних установ зростає. Цьому сприяє використання окремих груп лікарських засобів з метою профілактики, ріст мережі лікувально-профілактичних закладів та аптек, заходів по диспансеризації населення.

На стор. 88 зазначається, що незадоволений попит враховується шляхом обліку реципієнтів, за якими хворим було відмовлено у відпуску ліків. Однак такий облік неможливий, оскільки лікар утримується виписувати рецепти на тимчасово відсутні в аптесі ліки. Надто поверхово описано визначення попиту на лікарські препарати в лікувальних закладах (стор. 88). Крім даних про витрату ліків за минулий період, обов'язково слід брати до уваги дані про зростання ліжкового фонду, профіль ліжок, асигнування на придбання ліків та ін.

На стор. 89 автор замість розкриття порядку розрахунку потреби в ліках, що відповідало б змісту глави, обмежився загальними пропозиціями: «використання всіх процесів і явищ» при визначені попиту в ліках. На цій же сторінці зазначено: «реєстрація попиту». Очевидно, автор мав на увазі реєстрацію відмов. На його думку, обсяг та форми роботи по вивченняю кон'юнктури реалізації лікарських засобів визначаються залежно від умов роботи кожної аптечної установи. З цим не можна погодитись, оскільки неможливо буде узагальнити дані про вивчення руху лікарських засобів в межах області, республіки, країни. Не розкрито, як на практиці потрібно здійснювати спостереження за зміною попиту на лікарські засоби аптеками (стор. 90), як досліджувати і прогнозувати епідеміологічну обстановку (стор. 91), як визначати споживання лікарських засобів у поточному періоді (стор. 93). Фактично автор обмежився загальними фразами без подання методик та рекомендацій, як ці положення застосовувати на практиці.

На стор. 93 наведено рекомендації по визначеню тенденції споживання лікарських засобів з використанням матеріалів за поточний та минулий рік, хоч відомо, що за показниками двох останніх років правильно визначити таку тенденцію неможливо.

На стор. 94 наведено методику визначення реалізації ліків. Проте у формулі балансового розрахунку відсутній показник «Викуплення товару» — відправка за межі області, брак, бій і т. ін., відсутність якого не дає можливості правильно визначити фактичну реалізацію продукції.

В табл. 10, стор. 95, колонки 4, 7, 10, 13, необхідно зазначати, що наведені дані подано в процентах, і колонки слід пронумерувати. В колонці 10 цієї ж таблиці надруковано «измерення» замість «изменения».

Подаючи рекомендації по визначеню потреби в окремих лікарських засобах (стор. 99), необхідно було навести методики визначення окремих компонентів, наприклад, розрахунки коефіцієнтів використання окремих лікарських засобів у межах певних фармацевтичних груп.

Автор не наводить рекомендацій про визначення кількості хворих, для яких необхідно прогнозувати ті або інші ліки, оскільки не всім хворим на туберкульоз та інші хвороби необхідна щорічна хіміотерапія.

На стор. 100 зазначено, що при розрахунках потреби в ліках для санаторних хворих необхідно «до деякої міри зменшити» їх кількість. Конкретні розрахунки показують, що такі рекомендації не можуть бути використані. На стор. 101 наведено формулу розрахунку потреби в протидібетичних засобах. При цьому необхідно було дати пояснення про визначення С — ступеня захворюваності, від чого залежатиме правильність розрахунків. У другій знизу формулі допущено помилку — зайво зазначено m_n . На жаль, формули не пронумеровано, що утруднює посилання на них.

Описуючи методики прогнозування потреби в ліках, автор, в основному, використав рекомендації, розроблені Всесоюзним науково-дослідним інститутом фармації, хоч в літературі було опубліковано й інші методи прогнозування потреби в ліках.

Невдалими є пропозиції автора на стор. 113 щодо визначення кінцевого результату потреби в лікарських засобах після проведення розрахунку. Вказуючи на необхідність врахування незадоволеного попиту, він пропонує визначати його як різницю між замовленою кількістю та виділеним фондом. Проте відомо, що замовлення на ліки, які виділяються в недостатній кількості, в переважній більшості завищенні, а тому одержаний результат не дає правоїного уявлення про незадоволений попит. Неможливо скористатися і такими пропозиціями автора, як необхідність внесення «поправок (у кінцевий результат визначені потреби), що випливають з місцевих умов і впливають на використання ліків». На нашу думку, слід було б конкретно назвати, що це за фактори, та навести їх кількісне визначення.

Як ми зазначали, не зовсім вдалою є композиція третьої глави. В кінці її автор висловив думку про складність проблеми прогнозування потреби в ліках та про використання надто приближних вихідних даних, що не дає можливості правильно розрахувати потребу в ліках. Про це краще

було сказати у вступі до посібника. Неприпустимо було в кінці глави вказувати на відсутність «науково обґрунтованых методів визначення» попиту на ліки (стор. 117). Якщо це так, тоді що являють собою методики, наведені автором у цій главі? Не слід було також обмежуватися загальними положеннями і термінами типу: «визначення динаміки», «екстрополяція», «визначення тенденцій на перспективу», «індексний метод», «кореляційно-репресивні моделі споживання» та ін. Необхідно було розкрити зміст цих понять і на конкретних прикладах показати їх практичне застосування.

Бажано було б, щоб автор ширше висвітлив питання організації аптечними установами інформаційної роботи (глава VII), яка має пряме відношення до питань постачання аптечних установ та лікувально-профілактичних закладів ліками, являє собою порівняно новий розділ роботи і вимагає певного удосконалення.

Що ж до глав IV, V, VI, то вони досить повно з глибоким знанням справи відбивають діючі інструкції та директивні матеріали про порядок складання і подання замовлень на лікарські засоби, регулювання взаємовідносин між аптечними установами та постачальниками, організацію роботи аптечних складів.

Незважаючи на ряд зауважень, слід зауважити, що книга В. І. Прокопішина є важливим поповненням літератури з питань організації та економіки фармації. Автором посібника проведено корисну роботу: він вперше узагальнив окремі публікації, директивні матеріали та інші рекомендації з цього найважливішого розділу роботи аптечних установ.

*I. M. ГУБСЬКИЙ, L. T. ЗАГОРОВСЬКА,
Київський інститут удосконалення лікарів*

УДК 615.32(075.8)

Х. Р. АХТАРДЖІЕВ. Фармакогнозія. Учебник за студенти по фармація. Софія. «Медицина и физкультура», 1975, стр. 428.

Навчальна література з фармакогнозії збагатилася цінним підручником, автором якого є завідуючий кафедрою фармакогнозії фармацевтичного факультету Медичної академії у Софії проф. Хр. Ахтарджієв.

При знайомстві із зарубіжними підручниками з фармакогнозії в першу чергу цікавить їх структура і номенклатура об'єктів, що вивчаються.

Структура. Підручник Хр. Ахтарджієва, як і всі відомі підручники з фармакогнозії, складається з двох частин: загальної і спеціальної. Загальна частина невелика (стор. 7—21) і після короткого викладення суті, мети і завдань фармакогнозії присвячена в основному питанням збирання, сушіння й зберігання лікарської сировини. Наводяться також короткі відомості про культуру і принципи пошуку нових лікарських рослин.

Спеціальна частина (по суті весь підручник) складається з 12 глав, кожна з яких присвячується сировині, що містить полісахариди (стор. 23—47), глікозиди (48—176), дубильні речовини (177—200), похідні фтороглюцину (201—205), алкалоїди (206—

291), жири та воски (292—313), ефірні масла (314—368), смоли та бальзами (369—371), безазотисті сильнодіючі речовини (372—375), вітаміни (376—381). Окремі глави присвячено сировині з неповно вивченим складом (382—386) і різним матеріалам, сировині і препаратам (387—399).

Структура підручника, очевидно, визначена програмою фармакогнозії, що прийнята у Народній Республіці Болгарії, і відбиває той стан, коли цей предмет визначається у відповіді від основ біохімії лікарських рослин, без логічного зв'язку між речовинами первинного і вторинного біосинтезу. Автор це і сам підкреслює, відзначаючи на стор. 8, що первинні речовини — це об'єкти фізіології і біохімії рослин, а об'єктом фармакогностичного дослідження є ті вторинні речовини, що вносяться в організм людини з метою усунення хворобливого стану.

З іншого боку, у передмові, говорячи про те, що фармацевт тепер є єдиним компетентним спеціалістом вгалузі лікарських засобів, автор зазначає, що підручник побудований з врахуванням утворення і переворення біологічно активних речовин у лікарській рослині, тобто у взаємозв'язку між первинними і вторинними речовинами. І дійсно, у підручнику наводиться досить багато біогенетичних схем. До того ж, серед речовин, що вивчає фармакогнозія, є велика група первинних речовин — сахари, жири, вітаміни.

В СРСР фармакогнозія вже порівняно давно викладається разом з основами біохімії лікарських рослин (не взагалі біохімії рослин, а біохімії лікарських рослин!). Завдяки цьому теоретичний рівень фармакогнозії став значно вишим, а звідси підвищився й рівень підготовки сучасного фармацевта. Хочеться побажати Хр. Ахтарджієву при перевиданні підручника взяти до уваги досвід радянської фармакогностичної школи.

Викликає подив відсутність у «Загальній частині» підручника будь-яких відомостей про принципи діагностики лікарської сировини і методи фармакогностичного дослідження (товарознавчого, макро- і мікрокопічного й хімічного).

У «Спеціальній частині», на наш погляд, структура була б більш природною, якщо б на початку йшло описання продуктів первинного, а потім — вторинного синтезу.

Невправдано великою (128 стор.) є глава «Сировина, що містить глікозиди». При перевиданні автору варто було б виділити сировину, що містить усі групи фенольних сполук (кумарини, флавоноїди та ін.), в окрему главу. При цьому маленьку главу (5 стор.) «Похідні фтороглюцину» можна було б виключити. Так само слід було б виключити такі невеликі глави, як «Смоли і бальзами» (3 стор.), «Безазотисті діючі речовини» (4 стор.), якби автор замість глави «Ефірні масла» ввів главу «Терпеноїди та їх похідні».

Доцільно було б пояснити включенні в курс фармакогнозії таких продуктів, як склеропротеїн, кетгут і велика група ферментних препаратів (пепсин, фіцин, орицин,

папайн, гіалуронідаза тощо — всього 10 назв) і препаратів мікробіологічного походження (дріжджі).

Питання це надто цікаве, і всі зазначені препарати могли б стати об'єктом нашої навчальної програми, але їм потрібно знайти місце в системі, і воно знаходиться у продуктах первинного синтезу (білки) і серед біологічних катализаторів (ферменти і вітаміни).

Номенклатура. Підручник охоплює широку номенклатуру сировинних об'єктів, яка зумовлюється специфікою болгарської медико-фармацевтичної практики. Мають місце об'єкти, відсутні в радянських сучасних підручниках з фармакогнозії, наприклад, насіння айви, караген, колоквінт, сарпасила, лист берези, кокціонела, червоне і біле мильне коріння, золотий дощ, парагвайський чай, квіти й масло лаванди, листя меліса, фіалковий корінь, імбир, кориця, бензойна смола, омелла, трава індійської коноплі тощо. Більшість зазначених об'єктів не є новими для радянської фармакогнозії. Відомості про них при необхідності студенти знаходять у довідковій літературі.

Викладення. Очевидно, кількість об'єктів, включених у підручник, спричинила короткий їх опис. Автор, як правило, не наводить ні мікро-, ні макродіагностики; по жодному з об'єктів не наводиться рисунків ні самих рослин, ні їх анатомо-морфологічних ознак. У цьому плані підручник збільшений.

Стосовно ж до хімічного складу рослин, то ця частина підручника викладена

Хр. Ахтарджієвим на високому науковому рівні. Автору добрі відомі досягнення світової фармакогностичної та хімічної наук, і він внес їх у підручник. Хімічний склад досить повно проілюстрований формулами будови окремих природних сполук. На сучасному рівні описано і проілюстровано схемами біогенез основних груп фармакологічно активних речовин.

Найбільш повно й цікаво викладено глави про сердцеві глікозиди, сапоніни, алкалойди та ефірні масла. З окремих об'єктів глибоко висвітлено маткові ріжки, ревінь іншу сировину, що містить антрахінонові глікозиди; наперстянку, ромашку та ін.

Об'єктивний аналіз підручника проф. Хр. Ахтарджієва свідчить, що це добрий навчальний посібник, складений вченним з широким науковим діапазоном і досвідом педагога. Завдяки вдалому поєднанню в авторі цих якостей підручником можуть з успіхом користуватися не тільки студенти, але і практичні працівники фармації. Немає сумніву в тому, що спеціалісти суміжних галузей знань (медики, хіміки, біологи) також знайдуть у посібнику Хр. Ахтарджієва відповіді на багато питань, що їх цікавлять.

На закінчення висловимо побажання, щоб видавництво «Медицина і фізкультура» при перевиданні підручника поліпшило поліграфічне оформлення книги, звернувшись особливо увагу на чіткість формул.

Д. О. МУРАВІОВА,

доктор фармацевтичних наук, професор

ЗАОЧНА КОНСУЛЬТАЦІЯ

УДК 615.11+615.014

ДО ПИТАННЯ КОНТРОЛЮ РОЗЧИНІВ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДУ ЕКСПРЕСНИМ МЕТОДОМ

Запитання. Останнім часом в медичній практиці при різних захворюваннях досить широко застосовують димексид (ДМСО). В аптеках готують розчини димексиду різної концентрації (від 1 до 50%). Як можна проаналізувати такі розчини?

Відповідь. Методи якісного та кількісного визначення диметилсульфоксиду (ДМСО), наведені в тимчасовій фармакопейній статті 42-403-75, досить складні і в умовах аптек не можуть бути виконані. Ми пропонуємо експресний метод якісного та кількісного визначення димексиду. Для ідентифікації ДМСО в розчинах поряд з характерним запахом розчинів рекомендуємо таку методику: до 1 мл 0,01 н. розчину перманганату калію додають по краплях розчин ДМСО. При цьому рожевий розчин перманганату калію набуває бурого забарвлення, а при високій концентрації ДМСО з'являється осад.

Для кількісного визначення ДМСО рекомендуємо рефрактометричний метод. Значення показників заломлення та їх факторів для розчинів ДМСО наведені в таблиці.

**Значення показників заломлення
та їх факторів для розчинів ДМСО**

Концентрація розчинів, %	$[n]_D^{20}$	F_n
5	1,3394	0,001280
10	1,3459	0,001290
20	1,3598	0,001340
25	1,3669	0,001356
30	1,3739	0,001363
40	1,3880	0,001375
50	1,4026	0,001393

Примітка. Препарат диметилсульфоксиду досить гігроскопічний. Так, за одержаними нами даними при зберіганні препарату у відкритому вигляді на протязі шести діб вміст його зменшується до 85%. Тому ДМСО слід зберігати в добре закритих або запарафінованих банках в сухому місці. Препарат досить стійкий, тому розчин його можна стерилізувати при 100—120° С.

**Т. В. КОВАЛЬЧУК, А. Я. КОБЗАР,
Київський науково-дослідний інститут
фармакології і токсикології**

РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ, ВМІЩЕНІХ У ЖУРНАЛІ

УДК 615.254.1.012

Синтез и свойства замещенных амидов 2Н-1,2,4-бензотиадиазин-1,1-диоксид-3-карбоновой кислоты. Черных В. П., Гридацов В. И. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 42—44.

Осуществлен синтез, изучены физико-химические и диуретические свойства замещенных амидов 2Н-1,2,4-бензотиадиазин-1,1-диоксид-3-карбоновой кислоты.

Показано, что эта группа соединений обладает выраженным мочегонным действием.

Табл. 2, библиогр. 4.

УДК 615.283.926.074:535.65:543.545

Исследование возможности применения УФ и ИК спектроскопии в сочетании с тонкослойной хроматографией для оценки качества хиноцида. Аделишили Л. В., Кутателадзе Т. Ш., Лордкипанидзе Ж. А. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 45—48.

Получен ИК спектр и изучены УФ спектры светопоглощения хиноцида в воде, этаноле и в 0,01 н. растворах соляной кислоты и едкого натрия.

Разработан метод хроматографии в тонком слое сорбента для оценки качества хиноцида.

Рис. 3, табл. 1, библиогр. 4.

УДК 547.458:547.56].074:615.453.3

Изучение влияния некоторых полисахаридов на количественное определение полифенолов в гранулах. Мишель Илья Эль-Коммос. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 48—53.

Изучено влияние пропорционального количества полисахаридов на их связывание с полифенолами в фармацевтических гранулах. Сняты УФ спектры поглощения метапольных извлечений гранул рутин с пектином, рутин с натриевой солью КМЦ, кверцетина с пектином и кверцетином и кверцетином.

тина с натриевой солью КМЦ в разных соотношениях полифенол-полисахарид (1:1, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:50, 1:100) и показана комплексообразующая способность обоих полисахаридов.

Определено количественное содержание полифенолов рутин и кверцетина в вышеуказанных гранулах спектрофотометрическим методом и установлено, что пектин и натриевая соль КМЦ оказывают влияние на количественное определение полифенолов в гранулах. Максимальное влияние для пектина с рутином и кверцетином определено при соотношениях полифенол — пектин 1:5 и 1:50, для натриевой соли КМЦ с рутином и кверцетином при соотношениях полифенол — натриевая соль КМЦ 1:100 и 1:10, а минимальное соответственно при 1:10 и при 1:1, 1:15.

Рис. 5, табл. 1, библиогр. 13.

УДК 615.214.2.074:535.24

Использование дифференциальной фототурбидиметрии для анализа аминазина. Сичко А. И. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 53—55.

Показана возможность использования дифференциальной фототурбидиметрии в анализе лекарственных препаратов.

Проведены сравнительные данные анализа аминазина. Установлено, что фототурбидиметрия не уступает по точности экстракционной фотометрии. Погрешность дифференциального метода в 1,8 раза меньше, чем при непосредственной фототурбидиметрии.

Рис. 3, табл. 1, библиогр. 9.

УДК 615.276.3.071

Влияние разных факторов на экстракцию мефенининовой кислоты с водных растворов. Винникова А. В. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 56—59.

Разработан спектрофотометрический метод количественного определения мефенининовой кислоты в водном растворе. В качестве аналитических могут быть использованы максимумы 286 и 334 нм.

Изучены условия экстракции мефенининовой кислоты из водных растворов различными органическими растворителями в присутствии хлорида натрия и сульфата аммония при различных значениях рН.

«ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ»

(на украинском языке)

© Фармацевтический журнал, 1978.

Двухмесячный научно-практический журнал Министерства здравоохранения УССР, год издания 33-й, сентябрь—октябрь, № 5, Киев, 1978 год.

Адрес редакции: Киев, ул. Коминтерна, 16. Телефон 25-42-80. Издательство «Здоров'я». Киев, ул. Кирова, 7. Типография издательства «Київська правда». Киев, ул. Ленина, 19. Печ. л. 6, усл. печ. л. 8,6, учетно-изд. л. 9,8, тираж 14313. Цена 40 коп. Редактор підділу Т. К. Семенюк.

Коректор В. П. Чміль.

Здано до набору 22.VIII 1978 р. Підписано до друку 28.IX 1978 р. Формат 70×108^{1/16}. Фізичн. друк. арк. 6. Умовних друк. арк. 8,6. Обліково-видавничих арк. 9,8. Тираж 14313. БФ 09838. Зам. К-111.

Адреса редакції: 252032 Київ-32, вул. Комінтерну, 16. Телефон 25-42-80.
Друкарня видавництва «Київська правда», Київ, вул. Леніна, 19.

Показано, что наиболее полная экстракция из водного раствора наблюдается в области pH 4—6 при использовании хлороформа или дистиллового эфира. Сульфат аммония и хлорид натрия на величину экстракции мефенаминовой кислоты практически не влияет. Полученные данные могут быть использованы при разработке метода количественного определения мефенаминовой кислоты в биологическом материале.

Рис. 3, табл. 1, библиогр. 13.

УДК 615.281.074:535.65

Изучение кинетики фенол-гипохлоритной реакции с сульфацилом натрия. Рашкован Б. А., Сементовская Г. П. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 59—61.

Изучена кинетика фенол-гипохлоритной реакции с сульфацилом натрия колориметрическим методом. Установлено, что независимо от взятых начальных концентраций сульфацила натрия выполняется линейная зависимость между $Ig(D_\infty - D_t)$ и временем. Это свидетельствует о том, что исследуемая реакция является реакцией первого порядка по сульфацилу натрия. Определено значение константы скорости реакции графическим и расчетным путем. Изменение начальных концентраций других компонентов реакции не оказывает влияния на величину константы скорости реакции. Определена температурная зависимость константы скорости реакции, вычислены энергия активации, энтропия активации и предэкспоненциальный множитель.

Рис. 1, библиогр. 4.

УДК 615.454.14

О взаимовлиянии нерастворимых лекарственных веществ и контактирующих сред в мазях-сuspензиях. Муравьев И. А., Кононихина Н. Ф. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 61—64.

Невозможность качественной биофармацевтической оценки мазей-сuspензий по общепринятым методикам *in vitro* объясняется неподвижностью частиц твердой фазы, которые в силу относительно больших размеров не диализируют и не диффундируют в гидрофильные среды. В работе использован обратный прием — способность проникновения гидрофильной среды к поверхности нерастворимых частиц в мазевой системе. С помощью микроскопа регистрировалась способность частиц приобретать гидрофильную оболочку при активном контактировании мазей с гидрофильной средой.

Сравнение мазей, приготовленных на различных основах с использованием различных вспомогательных веществ, позволило установить, что контакт нерастворимых частиц с гидрофильной средой возможен для большинства препаратов при использовании в качестве вспомогательных веществ воды, этанола и глицерина. Использование как жидких масел, так и части гидрофобной основы не обеспечивает контакта супензионной фазы с внешней средой ни в одном из рассмотренных случаев.

Табл. 1, библиогр. 10.

УДК 615.322:582.282:615.355

Поиски растительного сырья, содержащего фермент уреазу. Дихтярев С. И., Чернобай В. Т. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 64—67.

Проведено обследование образцов семян арбуза 33 отечественных и 30 сортов семян из США, Японии, Венгрии, Болгарии, вида *Citrullus Mlgaris* на наличие в них уреазной активности. Показано, что все обследованные образцы семян обладают различной уреазной активностью от 400 до 22 500 ед. Самнера на 1 кг семян и некоторые из них значительно превышают уреазную активность бобов сои.

Табл. 2, библиогр. 12.

УДК 615.224.03

Влияние резерпина на показания углеводного обмена в миокарде крыс. Гусева Н. П. «Фармацевтический журнал», 1978, № 5, стр. 67—69.

Изучалось влияние резерпина на содержание гликогена и молочной кислоты в миокарде крыс, молочной кислоты в аорте, молочной, пировиноградной кислот и сахара в крови интактных животных, и при экспериментальной почечной гипертензии. Установлено, что резерпин при однократном внутримышечном введении в дозе 5 мг/кг не влияет на вышеупомянутые показатели в миокарде и крови интактных крыс. При введении животных с экспериментальной почечной гипертензией в течение 10 дней в дозе 0,5 мг/кг он снижает артериальное давление на 30—35%, достоверно снижает уровень молочной кислоты в миокарде животных, а содержание гликогена в миокарде увеличивает, т. е. проявляет нормализующий эффект на исследуемые показатели углеводного обмена, которые изменяются при гипертонической болезни и артериальной гипертензии.

Табл. 1, библиогр. 18.

74522

21/13 - 452