

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

5

1963

ДЕРЖМЕДВИДАВ
УРСР

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

І. М. ГУБСЬКИЙ (редактор),
М. М. БУШКОВА, Г. А. ВАЙСМАН (заст. редактора),
Т. В. ЗІНЧЕНКО, О. К. ПОГРЕБНЯК (відповідальний
секретар), Г. П. ПІВНЕНКО, П. В. РОДІОНОВ (заст.
редактора), М. М. ТУРКЕВИЧ

РІК ВИДАННЯ — 18-й

№ 5

ДЕРЖАВНЕ МЕДИЧНЕ ВИДАВНИЦТВО УРСР

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

1. АНГАРСЬКА М. А. (Харків)
2. БАРТОЛОМЄЕВ Ю. В. (Дніпропетровськ)
3. БОРИСЮК Ю. Г. (Харків)
4. ДЬЯЧЕНКО Т. Л. (Київ)
5. ЄНА М. Г. (Київ)
6. ІВАНИЦЬКА М. Ф. (Донецьк)
7. КОРЖ Е. Г. (Київ)
8. КРИВЕНЧУК П. Е. (Запоріжжя)
9. КРАМАРЕНКО В. П. (Львів)
10. МАКАРЕНКО П. М. (Харків)
11. МІНІОВИЧ І. О. (Київ)
12. ПУШКУЦА К. Д. (Київ)
13. РОДІНА М. С. (Київ)
14. СКВИРСЬКА Л. С. (Київ)
15. ТКАЧУК М. І. (Київ)
16. ЧЕРКЕС О. І. (Київ)
17. ШЕВЧУК О. І. (Київ)
18. ШМАРУК Л. Г. (Київ)

МАТЕРІАЛИ ПЕРШОГО З'ЇЗДУ ФАРМАЦЕВТІВ УРСР

ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ГОТОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ЗА РАХУНОК СКОРОЧЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ РЕЦЕПТУРИ АПТЕК *

К. Ф. КУЛЕШ, Ф. А. КОНЄВ, Н. А. БУГРІМ

(Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут)

Постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 14.I 1960 р. № 58 передбачається значне збільшення випуску лікарських препаратів у вигляді готових лікарських форм. Готові лікарські форми, що відпускаються аптеками Радянського Союзу, у середньому становлять близько 50%. Перед працівниками медичної промисловості поставлене завдання до кінця семирічки збільшити кількість готових лікарських форм до 80—85%. Вирішити це завдання в значній мірі можливо за рахунок переведення ряду прописів, що виготовляються екстемпорально в аптеках, на промислове виробництво. Хіміко-фармацевтичними заводами випускається понад 700 назв ліків, а аптеками понад 5000 назв по 400 млн. рецептів. Така різноманітність прописів ускладнює переведення ліків, що виготовляються екстемпорально, на промислове виробництво у вигляді готових лікарських форм.

Екстемпоральна рецептура вивчалась у багатьох місцях — ЦАНДІ, ЦНДАЛ, П'ятигорському фармінституті, Ташкенті, Ризі і т. д. (1—18). Нами проведено аналіз екстемпоральної рецептури 18 аптек 10 міст СРСР (Харкова, Риги, Мінська, Воронежа, Мурманська, Горького та ін.). Усього оброблено вибірково понад 100 000 рецептів. Обробка рецептури проводилася так: у вказаних аптеках відбиралися рецепти одного тижня січня, квітня, червня, жовтня місяців 1961—1962 рр. Потім з допомогою лічильно-розв'язувальних машин проводився їх аналіз з урахуванням груп (порошки, мікстури, мазі та ін.), кількості інгредієнтів, наважки препарату, води, спирту, настойок, вартості рецепту, повторюваності прописів та доз. Для одержання необхідних даних розроблено 5 різних табуляграм, в які машиною вносилися результати обробки рецептури. Одержані дані оброблялися статистично. У більшості випадків помилка не перевищувала $\pm 10\%$ при ймовірності 0,90. За пропис, який часто повторюється, ми приймали такий, що зустрічався в більшості перевірених нами аптек та становив (виходячи із загальноНої рецептури усієї країни) не менше 200—300 тисяч упаковок на рік.

У результаті проведеної роботи: 1) визначено структуру рецептури за групами та кількістю прописаних інгредієнтів (табл. 1, 2).

З даних таблиці 1 видно, що структура рецептури аптек, яка вивчалася нами, близька до структури рецептури аптек Москви, Києва, Баку і значно відрізняється від рецептури аптек УзРСР та Грузинської РСР (11). Найбільшу питому вагу мають рідкі лікарські форми, потім порошки, мазі та ін.

* У роботі брали участь тт. А. М. Лапкина, Е. Й. Генденштейн.

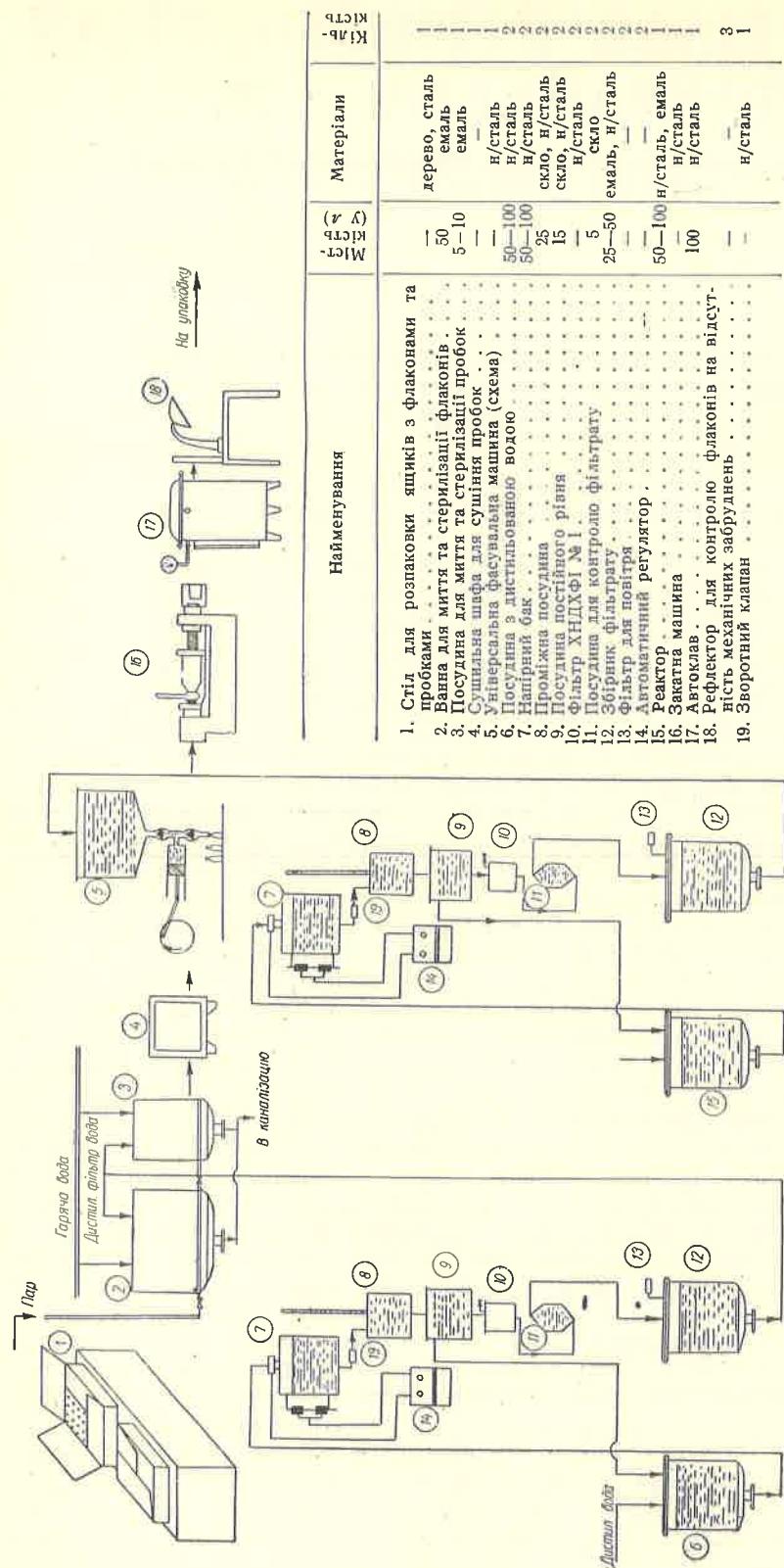


Рис. Технологічна схема виробництва рідких лікарських форм у фляконах.

Таблиця 1

Характеристика структури рецептюри аптек (у процентах)

Назва груп	В аптеках					Середні показники по аптеках різних міст (дані ХНДХФІ)
	Баку	Москви	Києва	УзРСР	Тбілісі	
Рідкі	60	57,2	50,6	69,5	69,7	55
Порошки	26,6	24,6	39,9	28,8	20,7	32
Мазі та ін.	13,4	17,2	9,5	1,7	9,6	13

Таблиця 2

Характеристика рецептюри за кількістю інгредієнтів (у процентах)

Назва груп	Інгредієнти				
	1	2	3	4	5 та більше
Мікстури	35	22	18	13	12
Порошки	18	30	26	19	7
Мазі та ін.	15	41	23	11	10

З даних таблиці 2 видно, що аптеки виготовляють 70—80% багатокомпонентних ліків (2—5-компонентних), при цьому 2—3-компонентні форми становлять у середньому понад 50%.

2) Виявлено 50 лікарських прописів, що часто повторюються і в перерахунку на рецептюру аптек СРСР становлять близько 100 млн. упаковок на рік. Ці форми доцільно перевести на промислове виготовлення. Для 30 прописів з цього списку інститут одержав дозвіл від Фармакологічного комітету на розробку технічної документації з метою впровадження їх у промислове виробництво у вигляді готових лікарських форм.

3) Виявлено 90 прописів, що, виходячи з загальної рецептюри СРСР, становлять 80 млн. упаковок на рік, по яких уже налагоджене виробництво готових лікарських форм, але через те, що промисловість випускає ліки за цими прописами у недостатніх кількостях, вони додатково виготовляються екстемпорально в аптеках. Наприклад, в аптеках СРСР за рік виготовляється: сульфадимезину (в дозах 0,2, 0,3) близько 3 млн. упаковок; кислоти аскорбінової з глюкозою (в дозах 0,2, 0,5) — 12 млн.; димедролу з цукром (в дозі 0,05) — близько 5 млн. упаковок.

Виготовлення в аптеках значної кількості лікарських форм, випуск яких освоєний промисловістю, в значній мірі пояснюється нечітким їх розподілом і плануванням виробництва.

4) Виявлено 50 прописів відварів і настоїв, що часто повторюються та становлять в рецептюрі аптек Союзу близько 30 млн. упаковок на рік. Цю групу лікарських форм можна буде перевести на промислове виготовлення тільки при відповідних умовах.

У лабораторії готових лікарських форм ХНДХФІ з метою збільшення номенклатури готових лікарських засобів за прописами, вибраними з екстемпоральної рецептюри, проводилися дослідження в напрямку розробки більш стабільних прописів готових лікарських форм, заміни недосконалих рідких лікарських форм більш досконалими, розробки технологічних схем виробництва ліків у вигляді готових лікарських форм. З вибраних і затверджених Фармакологічним комітетом 30 прописів екстемпоральної рецептюри аптек нами вивчено 12.

На 7 рідких лікарських форм розроблена технологічна схема виготовлення їх (див. рис.), яка забезпечує стабільність препаратів не менше 1 року (табл. 3). При розробці технології використано промислові

Таблиця 3

Перелік прописів, на які розроблено технологічну схему

№№ п/п	Вибраний	Пропонується	Потреба по СРСР
1	Розчин сульфацилу розчинного 30% — 10,0	Розчин сульфацилу розчинного 30% — 10,0 Метабісульфіту натрію — 0,05	20 млн.
2	Розчин атропіну сульфату 1% — 10,0	Розчин атропіну сульфату 1% — 10,0 Натрію хлориду — 0,078 Метабісульфіту натрію — 0,01	2 млн.
3	Розчин етилморфіну гідрохлориду 1% — 10,0	Розчин етилморфіну гідрохлориду 1% — 10,0 Хлориду натрію — 0,074 Метабісульфіту натрію — 0,01	2 млн.
4	Розчин ефедрину гідрохлориду 2% — 10,0	Розчин ефедрину гідрохлориду 2% — 10,0	3 млн.
5	Розчин фурациліну 1:5000 на фіброзчині — 200,0	Розчин фурациліну 1:5000 на фіброзчині — 250,0	3 млн.
6	Розчин броміду натрію 3% — 200,0	Розчин броміду натрію 3% — 250,0	7 млн.
7	Розчин хлориду кальцію 10% — 200,0	Розчин хлориду кальцію 10% — 250,0	21 млн.
Усього			58 млн.

типи устаткування (розвливні та закатні машини, автоматизовані схеми фільтрації розчинів та дистильованої води) і упаковок (19, 20).

Очні краплі пропонується випускати ізотонічними і по можливості ізогідричними.

Для підвищення стабільності ряду очних крапель використовувався метабісульфіт натрію, який широко застосовується за кордоном як антиоксидант в очних краплях (21, 22).

6 прописів рідких лікарських форм з настоєм горицвіту замінено більш досконалою лікарською формою — таблетками з використанням препарату сухого адонізиду * (табл. 4).

Таблиця 4

Прописи рідких лікарських форм з адонізидом, які доцільно замінити таблетованими

№№ п/п	Вибраний	Пропонується	Потреба по СРСР
1	Настою горицвіту 6,0 — 200,0	Сухого адонізиду — 0,0012 Наповнювачів — до 0,1	1,5 млн.
2	Настою горицвіту 6,0 — 200,0 Натрію броміду — 4,0	Сухого адонізиду — 0,0012 Натрію броміду — 0,3 Наповнювачів — до 0,31	0,6 млн.
3	Настою горицвіту 6,0 — 200,0 Натрію броміду — 4,0 Кофеїну-бензоату натрію — 1,0	Сухого адонізиду — 0,0012 Натрію броміду — 0,3 Кофеїну-бензоату натрію — 0,077 Наповнювачів — до 0,4	0,8 млн.
4	Настою горицвіту 6,0 — 200,0 Кофеїну-бензоату натрію — 1,0	Сухого адонізиду — 0,0012 Кофеїну-бензоату натрію — 0,077 Наповнювачів — до 0,1	0,3 млн.
5	Настою горицвіту 6,0 — 200,0 Кодейну фосфату — 0,25 Натрію броміду — 4,0	Сухого адонізиду — 0,0012 Кодейну фосфату — 0,02 Натрію броміду — 0,3 Наповнювачів — до 0,35	3 млн.

* Препарат, одержаний з трави горицвіту у ХНДХФІ тт. Колесниковим М. Г., Бугрім Н. А., містить суму глікозидів горицвіту, біологічна активність — 18—20 тис. ЖОД в 1,0.

ВИСНОВКИ

1. З допомогою лічильно-розв'язувальних машин вперше проведений аналіз екстемпоральної рецептури аптек ряду міст. Показана можливість скорочення екстемпоральної рецептури аптек в кількості близько 150 млн. одиниць за рахунок переводу виготовлення їх на промислові підприємства.

2. Розроблено технологію виробництва 7 рідких лікарських форм, регламенти на які можна передати фармацевтичним фабрикам та заводам для випуску їх у вигляді готових лікарських форм.

3. Мікстури з настоєм горицвіту запропоновано замінити таблетками із застосуванням для їх виготовлення сухого адонізу.

Переведення запропонованих прописів ліків на промислове виробництво у вигляді готових лікарських форм становитиме по СРСР понад 60 млн. упаковок на рік.

ЛІТЕРАТУРА

1. Е. С. Сквирская и М. Л. Зонис, Аптечное дело, 2, 28 (1953).—
2. А. И. Шиманько, Аптечное дело, 2, 6 (1955).—3. И. Ташмухамедов, Аптечное дело, 3, 11 (1956).—4. И. Ташмухамедов, Аптечное дело, 5, 8 (1956).—
5. П. Э. Розенцвейг и А. Д. Сонина, Аптечное дело, 6, 3 (1956).—
6. Т. Н. Закржевская, Ученые записки Пятигорского фарминститута, II, 360—368, 1957.—7. Т. Н. Закржевская, Ученые записки Пятигорского фарминститута, III, 192 (1959).—8. В. К. Долгих, В. И. Криков, Ученые записки Пятигорского фарминститута, IV, 198 (1959).—9. А. И. Панин, Аптечное дело, 4, 3 (1959).—
10. И. Ташмухамедов, Материалы II Всесоюзной конференции фармацевтов, 1961.—11. И. Ташмухамедов, Аптечное дело, 6, 14 (1961).—12. Т. Н. Закржевская, Ученые записки Пятигорского фарминститута, V, 267, 1961.—
13. Т. Н. Закржевская, Материалы II Всесоюзной конференции фармацевтов, 1961.—14. Н. Л. Левитте, Сб. Лекарственные сырьевые ресурсы Иркутской области, Иркутск, выпуск III, 1961, 160—170.—15. Е. И. Панченко, Сб. Научные труды ЦАНИИ, выпуск II, 1961, 44.—16. Е. П. Яранцева, Материалы II Всесоюзной конференции фармацевтов, 1961.—17. Т. Н. Закржевская, Аптечное дело, 4, 11 (1962).—18. А. И. Тенцова, Труды I Московского мединститута, 18, 1962, 86.—19. Ф. А. Конев, Аптечное дело, 5, 64 (1959).—20. Ф. А. Конев, Н. А. Колесников, Д. Г. Колесников, Заводская лаборатория, 3, 375 (1958).—
21. Т. Д. Whittet, Pharm. J., 165, 4541, 309—311 (1950).—22. Т. Д. Whittet, Pharm. J., 163, 4479, 177—179 (1949).

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЙ РЕЦЕПТУРЫ АПТЕК

К. Ф. КУЛЕШ, Ф. А. КОНЕВ, Н. А. БУГРИМ

РЕЗЮМЕ

Проведен анализ экстемпоральной рецептуры 18 аптек 10 городов Советского Союза с применением счетно-решающих машин. Обработано более 100 000 рецептов. Показана возможность сокращения экстемпоральной рецептуры аптек в количестве 150 млн. единиц за счет перевода ряда прописей из аптек на промышленное изготовление.

Разработана технология приготовления 7 жидких лекарственных форм; в 5 прописях микстур с настоем адониса заменена лекарственная форма (настой) на таблетки с использованием нового препарата сухого адонизида.

Перевод предложенных прописей лекарств на заводское производство в виде готовых лекарственных форм составит по Союзу более 60 млн. упаковок в год.

ЗАСТОСУВАННЯ КАТІОНІТІВ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКІХ НОВИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

М. М. ЯМПОЛЬСЬКА

(Центральна науково-дослідна аптечна лабораторія ГАПУ МОЗ УРСР)

У зв'язку з поширенням методу катіонітної адсорбції в хіміко-фармацевтичному аналізі нами було вивчено можливість застосування катіонітів для кількісного визначення ряду препаратів.

Процес кількісного визначення ряду препаратів, зокрема, апрофену, бенкаїну, гідрокодону фосфату, диплацину дихлориду, дипрофену, допану, ізоверину, кондельфіну, сарколізину, за діючими Технічними умовами і літературними даними складний, тривалий і потребує затрат дорогих реактивів, наприклад нітрату срібла та ін.

У ТТУ описано метод кількісного визначення допану, оснований на відщепленні хлору металічним натрієм у присутності етилового спирту протягом 3 годин з наступним аргентометричним визначенням. Сарколізин за ДФІХ видання (2) визначають кип'ятінням наважки препарату з титрованим розчином нітрату срібла і далішим визначенням надлишку срібла роданідом амонію. Кондельфін (3), за літературними даними піддають лужному гідролізу протягом 45 хвилин, далі додають фосфорну кислоту і переганяють оцтову кислоту, що виділилася в процесі гідролізу. Кількість препарату визначають за оцтovoю кислотою.

Для кількісного визначення вищезазначених препаратів застосовують катіоніт в Н-формі. Як підготувати і регенерувати катіоніт, за-значено у Фармакопеї ІХ видання.

Для виявлення оптимальних умов кількісного аналізу вищезазначених препаратів ми визначали місткість сульфокатіонітів відносно основ цих сполук (4—6). На підставі одержаних даних нами розроблено метод кількісного визначення вищезазначених препаратів із застосуванням катіонообмінних адсорбентів, за яким точну наважку препарату (0,03—0,05 г) розчиняють у 5—10 мл води і фільтрують через колонку, заповнену катіонітом в Н-формі. Розчин пропускають через катіоніт із швидкістю витікання 3—4 краплі рідини на секунду, після чого катіоніт промивають водою до зникнення у фільтраті кислої реакції на лакмус.

Промивні води додають до основного фільтрату. У фільтраті визначають (при відповідному індикаторі) кислоту, яка виділилася в результаті катіонообмінної адсорбції.

Таким чином було проведено кількісне визначення апрофену, бенкаїну, гідрокодону фосфату, диплацину дихлориду, дипрофену та ізоверину.

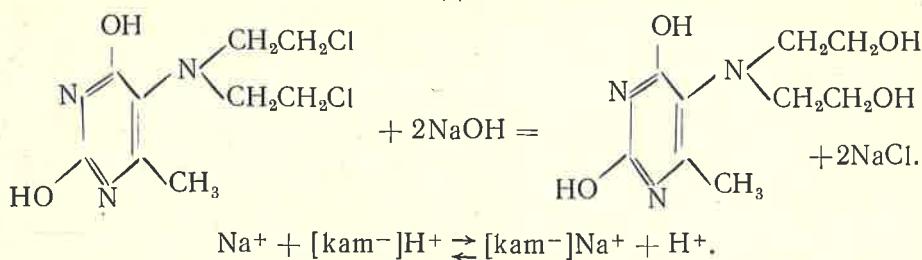
Для кількісного визначення допану, сарколізину і кондельфіну методом катіонообмінних адсорбентів потрібно спочатку провести лужний гідроліз цих препаратів.

Кількісне визначення допану, сарколізину і кондельфіну

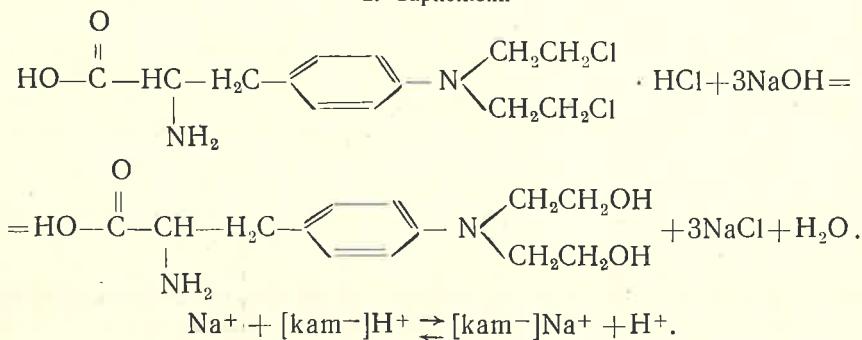
Для кількісного визначення допану і сарколізину до 0,03—0,04 г препарату (точна наважка) додають 6—8 мл 1% розчину їдкого натру і кип'ятять із зворотним холодильником протягом 10 хвилин. Потім холодильник промивають 5 мл води і після охолодження розчин піддають катіонообмінній адсорбції. Хлористоводневу кислоту, що виділилася в результаті катіонообмінної адсорбції, визначають так, як описано вище.

Гідроліз і катіонний обмін допану і сарколізину йде за такими рівняннями:

1. Допан



2. Сарколізин



При визначені кондельфіну до 0,2 г препарату (точна наважка) додають 10 мл 1% розчину їдкого натру і кип'ятять із зворотним ходильником протягом 25—30 хвилин. Далі розчин переносять у мірну колбу і доводять водою до 50 мл. 20 мл розчину пропускають через сульфокатіоніт і далі роблять, як зазначено вище.

Як відно з таблиці 1, результати кількісних визначень цілком задовільні.

Крім цього, емкість катіоніту вказує, що, використовуючи колонку, заповнену 5—6 г катіоніту, можна провести 2—4 і більше кількісних визначень без повторної регенерації.

Переконавшись у перевагах розробленого нами методу кількісного визначення вищезазначених препаратів перед методами, описаними в літературі, ми вивчили можливість застосування даного методу для кількісного визначення зазначених препаратів у лікарських сумішах. При цьому встановлено, що препарати з основними властивостями: амідопірин, гексаметилентетрамін, кодеїн, кофеїн і гідрокарбонат натрію,— а також препарати з нейтральними властивостями: дуотал, терпінгідрат, камфора, уретан, глукоза, цукор та інші — визначеню не заважають.

Враховуючи, що медична промисловість випускає досліджувані препарати у вигляді таблетованих лікарських форм, ми застосували цей метод і до аналізу останніх.

Результати визначень показали, що наповнювачі: крохмаль, тальк та інші препарати з нейтральними властивостями — не заважають кількісному аналізу. При наявності у складі таблеток хлориду натрію (таблетки сарколізину і допану) їх спочатку обробляють ацетоном (допан) або ізоаміловим спиртом (сарколізин), відокремлюючи препарати від хлориду натрію, а потім піддають лужному гідролізу.

Кількісне визначення апрофену та ізоверину у таблетках проводять, як визначення чистого препарату.

Кількісне визначення допану в таблетках. Близь-

Таблиця 1

Результати кількісного визначення препаратів і емкість катіоніту КУ-1 по відношенню до них

Назва препарату	Наважка (в г)	Знайдено в (%)		1 мл 0,1 н. розчину йодного натру відповідає препарату (в г)	Емкість катіоніту КУ-1 по відношенню до препарату	
		запропонованім методом	існучим методом		(у %)	у мгекв. на 100 г катіоніту
Апрофен	0,05011	99,35				
	0,04952	99,41	99,10	0,03619	6,0	16,7
	0,04053	99,52				
Бенкайн	0,04321	99,78				
	0,03992	99,93	99,69	0,02577	4,48	17,4
	0,05070	100,10				
Гідрокодону фосфат	0,04737	99,65				
	0,04783	99,83	99,73	0,01488	12,2	42,0
	0,05102	99,89				
Дипрофен	0,04878	99,15				
	0,04853	99,34	99,16	0,0392	6,46	16,5
	0,04865	99,51				
Диплацину дихлорид в ампулах*	2 мл	100,2				
	2 мл	100,2	99,7	0,02748	4,53	16,5
	2 мл	99,7				
Допан	0,03240	99,10				
	0,04720	99,75	99,15	0,01331	**	
Кондельфін	0,03150	99,65				
	0,03470	99,70	99,32	0,04496	**	
	0,03081	99,59				
Ізоверин	0,06151	99,20				
	0,06193	99,53	99,29	0,01226	4,50	18,30
	0,05132	99,61				

* Кількісне визначення диплацину дихлориду проведено в 2% розчині в ампулах.

** У зв'язку з тим, що поряд з основою препарату катіонообмінний адсорбцій підлягають і катіони солей, які утворилися, і натрій з надлишку йодного натру, емкість катіоніту по відношенню до препарату не зазначена. Визначено, що в колоці з 5 г катіоніту можна провести 2 визначення, не регенеруючи його.

ко 1,5—2 г (точна наважка) розтертих у порошок таблеток вміщують на скляний фільтр № 4 або № 3 і промивають допан 45—55 мл безводного ацетону (висушеного безводним сульфатом міді), нагрітого до 30—40° порціями по 5 мл. Фільтрат з колби кількісно переносять у кінчу колбу на 100 мл. Ацетон переганяють на водяному огрівнику, а до залишки додають 5 мл 1% розчину йодного натру. Далі роблять, як при визначенні допану в препараті.

Кількісне визначення сарколізину в таблетках. Дві розтерті у порошок таблетки (точна наважка) вміщують на скляний фільтр № 3 або № 4 і промивають сарколізин 25 мл безводного ізоамілового спирту, нагрітого до температури 40—45°, порціями по 5 мл. Одержані фільтрат кількісно переносять у колбу місткістю 100—150 мл, далі в ту ж саму колбу додають 5—6 мл 1% розчину йодного натру і кип'ятять із зворотним холодильником протягом 10 хвилин, після чого розчин охолоджують. Холодильник змивають 5 мл води. Вміст колби переносять у ділільну лійку і ретельно струшують рідину. Після розділення рідини нижній водяний шар переносять у ту ж саму колбу, в якій проводили кип'ятіння. Сюди ж додають промивні води,

що одержують при промиванні верхнього шару водою до негативної лужної реакції на лакмус. Водну витяжку фільтрують крізь колонку з катіонітом. Далі роблять, як зазначено вище. 1 мл 0,1 н. розчину ід-кого натру відповідає 0,01139 г сарколізину.

Сарколізин є похідним аланіну, оскільки карбоксильна і аміногрупи знаходяться в альфа-положенні, кислотні властивості її ослаблені і вона не титрується лугом при метиловому оранжевому.

Кількісний аналіз сарколізину за допомогою катіонообмінної адсорбції показав, що в результаті обмінної реакції титруються тільки 3 молекули хлористоводневої кислоти. Це встановлено при послідовному титруванні фільтрату, одержаного після обмінної реакції лугом та нітратом срібла (за Фольгардом).

Наважка сарколізину — 0,0501 г. Зв'язується з 4,25 мл 0,1 н. розчину ід-кого натру або 4,15 мл 0,1 н. розчину нітрату срібла.

Кількісне визначення ізоверину в таблетках. Для кількісного визначення ізоверину в таблетках наважку 0,5—0,6 г таблетованої суміші (точна наважка) переносять у мірну колбу на 50 мл, розчиняють у воді, доводячи до мітки.

Якщо в таблетках є стеарат кальцію, він не заважає визначеню тому, що не розчиняється у воді.

Одержані результати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати кількісного визначення апрофену, допану, сарколізину, ізоверину в таблетованих лікарських формах

Склад на 1 таблетку	Наважка таблетованої суміші (в г)	В одній таблетці		Середня вага 1 таблетки (в г)
		знайдено інгредієнта	повинно бути інгредієнта за ТУ	
Апрофену — 0,025				
Цукру — 0,065	0,1941	0,0242		
Крохмалю — 0,009	0,1904	0,0250	0,0225—0,0275	0,1
Стеарату кальцію — 0,001	0,2046	0,0258		
Допану — 0,002	1,4530	0,00177		
Хлориду натрію — 0,093	2,0357	0,00179	0,00176—0,00220	0,1
	2,0535	0,00205		
Ізоверину — 0,1	0,0619	0,0923		
Наповнювачів — не більше 20% . . .	0,0703	0,0935	0,09—0,011	0,12
	0,0735	0,1040		
Сарколізину — 0,01	0,4106	0,0110		
Натрію хлориду — 0,184	0,4108	0,01105	0,0084—0,011	0,2
Кальцію стеарату — 0,004	0,4107	0,00997		

ВИСНОВОК

Розроблено метод кількісного визначення апрофену, бенкаїну, гідрокодону фосфату, допану, дипрофену, диплацину дихлориду, ізоверину, кондельфіну та сарколізину в препаратах і лікарських сумішах з допомогою катіонообмінної адсорбції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Инструктивные материалы ЦНИАЛ, ч. 1—2, 1960, с. 16 (ВТУ-Ф-2437-58). —
2. Государственная фармакопея СССР, IX изд., Медгиз, 1961, с. 422. — 3. Инструктивные материалы ЦНИАЛ, ч. 1—2, 1960, с. 17 (ВТУ-Ф-2309-57). — 4. К. М. Саладзе, А. Г. Пашков, В. С. Титов. Ионообменные высокомолекулярные соединения, Госхимиздат, М., 1960. — 5. Г. А. Вайсман, М. М. Ямпольская. Применение ионообменных адсорбентов в фармацевтическом анализе, Госмедиздат УССР, 1959. — 6. Г. А. Вайсман, М. М. Ямпольская. Исследования в области ионообменной хроматографии, Изд. АН СССР, 1957, с. 181.

ПРИМЕНЕНИЕ КАТИОНИТОВ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ НОВЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

М. М. ЯМПОЛЬСКАЯ

РЕЗЮМЕ

Разработаны методы количественного определения апрофена, бенканна, гидрокодона фосфата, диплацина дихлорида, дипрофена, допана, изоверина, кондельфина и сарколизина в препаратах, таблетированных и других лекарственных смесях с применением катионообменных адсорбентов.

Наряду с этим установлена емкость катионита КУ-1 по отношению к некоторым вышеуказанным препаратам, что дает возможность применения одной колонки с катионитом для нескольких количественных определений без повторной регенерации катионита перед каждым анализом.

ПРО СТАН ЯКОСТІ ВОДИ, ЩО ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ В АПТЕКАХ УРСР ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ІН'ЄКЦІЙНИХ РОЗЧИНІВ

М. Д. ДЕНИСОВ

(Кафедра технології лікарських форм і галенових препаратів Київського інституту удосконалення лікарів, зав. кафедрою проф. Г. А. Вайсман)

ПОВІДОМЛЕННЯ I

Питома вага ін'єкційних розчинів у загальній рецептурі госпрозрахункових аптек за літературними даними становить у середньому близько 1%, а в рецептурі аптек лікарських закладів — 30—40% (1—3).

Вивчення рецептури на ін'єкційні розчини показує, що номенклатура аптечного виготовлення їх у багато раз перевищує номенклатуру заводського виробництва, а виготовлення в аптеках таких ін'єкційних розчинів, як глукоза, натрію хлорид, новокаїн, приблизно в 4 рази більше, ніж на всіх фармацевтических заводах СРСР.

Основним розчинником ін'єкційних розчинів довгий час, як відомо, була дистильована вода, яку почали застосовувати в аптечній практиці для виготовлення ін'єкційних розчинів ще в минулому столітті після введення в 1851 році російським лікарем Лазаревим підшкірних впорскувань (4). Однак тривалий час ін'єкційні розчини ще продовжували готовити на простій воді аж до виходу в світ у 1891 році Російської фармакопеї IV видання, в якій вперше була вміщена окрема стаття на дистильовану воду (5).

Стаття на двічі перегнану воду, до якої ставилися більш високі вимоги щодо домішок відновлюючих речовин, вперше була включена в ДФ СРСР VII видання (6).

З метою підвищення якості ін'єкційних розчинів у ДФ IX видання стаття на двічі дистильовану воду була замінена статею на воду для ін'єкцій, яка, відповідаючи всім вимогам, що ставляться до дистильованої води, повинна бути ще й апіrogenною.

На жаль, у більшості аптек ін'єкційні розчини готують не на воді для ін'єкцій, а на дистильованій воді.

Згідно з літературними даними присутність незначних домішок деяких солей важких металів (міді, заліза, свинцю) сприяє прискоренню процесів гідролізу, а також окисленню ряду лікарських речовин в ін'єкційних розчинах при їх стерилізації та зберіганні (аскорбінова кислота, адреналін, аміназин та ін.). У результаті такі ін'єкційні розчини можуть викликати побічні явища (7).

Для вивчення питання про стан якості дистильованої води, яку одержують в аптеках України, нами були попередньо піддані доклад-

ному дослідженю аналізи дистильованої води, проведені контрольно-аналітичними лабораторіями обласних аптеокуправлінь УРСР. Вивчення цих матеріалів показало, що в 1960 році по УРСР провели 8895 досліджень води, з яких 1187, або 13,36%, були незадовільними. Особливо високий процент браку дистильованої води (більш 30%) виявився в аптеках Київського і Донецького аптеокуправлінь і більш 20% в аптеках Сумського, Полтавського, Вінницького і Харківського аптеокуправлінь.

Основними причинами браку дистильованої води є забруднення її домішками амоніаку (37,73%), відновлюючими речовинами (29,5%), хлоридами (14,29%).

З матеріалів контрольно-аналітичних лабораторій аптеокуправлінь УРСР видно, що із загального числа зразків дистильованої води, одержаної за допомогою кубів циркуляційної дії, незадовільними виявилися 30,11% (бракувалися через наявність амоніаку (47,86%), відновлюючих речовин (22,74%), хлоридів (11,8%); вмазних і вогневих кубів — 20,98% (через відновлюючі речовини (35,22%), амоніак (28,38%), хлориди (13,69%); кубів системи Мірошника — 20,33% (хлоридів (31,82%), амоніаку (18,18%), відновлюючих речовин (16,7%); чехословацьких кубів системи «УЕД-8» — 14,28% (через домішки амоніаку (83,3%), відновлюючих речовин (16,7%)).

Дистильвана вода, яку одержали за допомогою чехословацьких кубів «УЕД-8», в основному була забракована в Донецькому аптеокуправлінні. Це можна пояснити тим, що вихідна вода в аптеках цієї місцевості не піддається попередній обробці.

Далі нами експериментально вивчалася якість дистильованої і двічі дистильованої води аптек м. Києва і Київської області. Ці аптеки оснащені перегінними кубами різних систем («Д-1», чехословацькими «УЕД-8», системи Мірошника, вмазними).

В основному для одержання дистильованої води в аптеках м. Києва використовуються куби системи Мірошника, в яких куб, холодильник, збірник і система трубок, що подають дистильовану воду на асистентський стіл та інші робочі місця, виготовлені з міді, луженої харчовим оловом.

Незважаючи на велику продуктивність цих кубів та інші переваги, вони мають ряд недоліків. Так, харчове олово, яке застосовується для луження, як правило, містить незначну кількість свинцю та інші важкі метали. Завдяки наявності у дистильованій воді розчиненого кисню металічний свинець повільно перетворюється в окис і гідрат окису свинцю, що частково розчиняється у воді (PbO — 170 mg/l), в результаті чого він поступово витягується з посуду. Одною з причин руйнування посуду і з'явлення важких металів у дистильованій воді є також застосування хлорованої води. Звичайно через 2—3 роки шар полути в значній мірі руйнується, вода починає більш інтенсивно стикатися з мідними трубками і поступово в ній з'являються також сліди міді. За даними Шоу (8) дистильвана вода, яку пропустили лише через латунний кран, уже містила незначні кількості міді ($0,089 mg/l$).

При дослідженні дистильованої води аптек м. Києва і області нами, крім вимог, передбачених ДФ IX видання (9), провадилися ще додатково і такі випробування: а) визначення питомої електропровідності, яке дозволяє швидко і з більш високою точністю оцінювати якість дистильованої води, б) кількісне визначення міді і свинцю, в) мікробіологічне дослідження води.

1. **Визначення питомої електропровідності.** Згідно з літературними даними (10) дистильвана вода, що застосовується в аптечній практиці, повинна мати питому електропровідність у межах від $2 \cdot 10^{-6}$ до $4 \cdot 10^{-6} \text{ om}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$.

Для визначення питомої електропровідності нами була застосована диференціально-мостова схема змінного струму з нульовим відліком, запропонована В. П. Татаріновим і В. Ф. Фусенко (11).

2. Кількісні визначення домішок свинцю. Визначення свинцю провадилося фотоколориметричним методом з застосуванням хлорофоромового розчину дитизону, що утворює з свинцем внутрішньокомплексну сполуку червоного кольору (12).

3. Кількісне визначення домішок міді. Визначення вмісту домішок у воді провадилося з допомогою діетилтіокарбамінату натрію $(N(C_2H_5)_2CS_2Na)$, що утворює з солями міді в чотирихлористому вуглеці комплекс жовтого кольору. Витяжки чотирихлористого вуглецю, що містять карбамінат міді, титрували 0,0001 н. розчином нітрату ртуті до зникнення жовтого забарвлення. При цьому утворюється більш міцний і менш розчинний безбарвний комплекс карбамінату ртуті. 1 мл 0,0001 н. розчину нітрату ртуті відповідає 3,2 г міді (13).

4. Кількісне визначення відновлюючих речовин. Згідно з Державною фармакопеєю IX видання на окислення відновлюючих речовин у 100 мл води може бути витрачено до 1 мл 0,01 н. розчину перманганату калію. Нами встановлена точна витрата 0,01 н. розчину $KMnO_4$, що пішов на окислення відновлюючих речовин у 100 мл досліджуваної нами дистильованої води. З цією метою в суху конічну колбу на 250 мл, оброблену хромовою сумішшю, вносили 10 мл дистильованої води, доводили до кипіння, додавали 5 мл розбавленої сірчаної кислоти і 5 мл 0,01 н. розчину перманганату калію. Суміш кип'ятили 10 хвилин, після чого додавали 5 мл 0,01 н. розчину щавлевої кислоти. Знебарвлений розчин титрували по краплях 0,01 н. розчином перманганату калію до слабко-рожевого забарвлення.

5. Сумарне визначення домішок солей кальцію і магнію. Визначення провадилося трилонометричним методом, описаним О. Калейс (14). Для усунення впливу солей міді, що заважають кількісному визначенню кальцію і магнію у воді, Калейс застосував розчин сульфіду натрію.

Дані проведених нами експериментальних досліджень показали, що більш раціональним для вищевказаної мети є діетилтіокарбамінат натрію, який з солями міді утворює більш міцний комплекс, ніж трилон Б. Попередньо, до додавання буферного розчину і індикатора, ми додавали до 100 мл води 1 мл 0,1% водного розчину діетилтіокарбамінату натрію, після чого титрували 0,01 н. розчином трилону Б до зміни забарвлення.

Проведені дослідження показали, що дистильована вода, одержана за допомогою перегінних кубів системи Мірошника, а також вмазних і вогневих, у ряді випадків містить більше 0,1 мг/л міді і свинцю і не відповідає літературним даним відносно допустимих норм питомої електропровідності (від $2 \cdot 10^{-6} \text{ом} \cdot \text{см}$ до $4 \cdot 10^{-6} \text{ом} \cdot \text{см}$).

Інтернаціональна фармакопея (15) і фармакопеї ряду країн (французька, датська) вимагають випробування на домішки міді в дистильованій воді. Шоу (8) вважає, що вміст міді в воді для ін'єкцій не повинен перевищувати 0,02 мг/л.

Слід вказати, що за існуючим ГОСТом № 2874-54 вміст міді в питній воді допускається не більше 0,1 мг/л.

Таким чином, з вищевказаної причини ряд зразків дистильованої води був гірше питної води.

Щодо дистильованої води, одержаної з допомогою чехословацьких перегінних кубів «УЕД-8» або ленінградських апаратів «Д-1», то вміст свинцю і міді в ній значно нижче допустимих норм.

Дальші наші дослідження показали, що матеріал трубок холодильника і приймача куба Мірошника негативно впливає на якість одержуваної води. Вміст міді і свинцю, а також питома електропровідність

води після зберігання у цій системі значно збільшується (див. таблицю). У той же час вода, що зберігалася в поліетиленових трубках, в поліетиленових або склянких балонах, містила значно меншу кількість свинцю і міді, а питома електропровідність її лише незначно підвищилася.

Таблиця

Порівняльні результати досліджень дистильованої води

№ аптек м. Києва	Сроки та умови зберігання води	рН	Питома електропро- відність	Витрачено мл 0,1 н. р-ну		Вміст	
				КМnO ₄ на 100 мл води	тривалу Є на 100 мл води	свинцю в мг/л	міді в мг/л
31	а	5,3	$5,57 \cdot 10^{-6}$	0,27	0,32	0,190	0,2474
	б	5,85	$8,7 \cdot 10^{-6}$	0,25	0,29	0,378	0,3625
	в	5,8	$2,62 \cdot 10^{-6}$	0,24	0,07	0,044	0,0508
	г	5,85	$3,74 \cdot 10^{-6}$	0,30	0,08	0,032	0,0382
	д	5,45	$3,95 \cdot 10^{-6}$	0,34	0,15	0,036	0,0483
4	а	6,35	$3,3 \cdot 10^{-6}$	0,26	0,18	0,037	0,1934
	б	6,85	$7,28 \cdot 10^{-6}$	0,37	0,24	0,126	0,308
5	а	6,4	$4,35 \cdot 10^{-6}$	0,32	0,08	0,042	0,1523
	б	6,7	$5,95 \cdot 10^{-6}$	0,38	0,13	0,114	0,2684
19	а	5,75	$3,74 \cdot 10^{-6}$	0,18	0,16	0,132	0,0788
	б	5,95	$1,19 \cdot 10^{-6}$	0,18	0,20	0,370	0,3474
20	а	6,25	$5,24 \cdot 10^{-6}$	0,54	0,23	0,040	0,1361
	б	6,6	$6,55 \cdot 10^{-6}$	0,72	0,28	0,250	0,2376
24	а	6,5	$5,34 \cdot 10^{-6}$	0,37	0,21	0,051	0,1378
	б	6,8	$6,89 \cdot 10^{-6}$	0,52	0,30	0,130	0,2344
25	а	6,4	$3,74 \cdot 10^{-6}$	0,30	0,18	0,026	0,1143
	б	6,7	$6,24 \cdot 10^{-6}$	0,38	0,32	0,124	0,7083

При метки. а — свіжоперегнана вода, що пройшла через збірник та систему трубок на асистентський стіл;

б — та ж вода, що зберігалася на протязі 12 годин у збірнику і системі трубок куба Мірошника;

в — свіжоперегнана вода, яку зібрали зразу ж після виходу з холодильника;

г — та ж вода, що зберігалася на протязі 24 годин у скляному балоні;

д — та ж вода, що зберігалася на протязі 24 годин у поліетиленових склянках.

ВИСНОВКИ

1. З допомогою фізико-хімічних методів аналізу нами вивчено стан якості дистильованої води в 36 аптеках м. Києва і Київської області, одержаної з допомогою перегінних кубів різних систем.

2. Показано, що застосування приймачів, кубів і систем трубок, які подають воду, з металу, луженого харчовим оловом, призводить до забруднення дистильованої води значною кількістю міді, свинцю і підвищує її питому електропровідність.

3. Допустимий вміст солей важких металів за ДФ IX видання (0,5 мг/л) у 5 раз більший допустимого вмісту їх у питній воді. Поряд з цим визначення важких металів за ДФ IX є недостатньо чітким.

4. Для підвищення якості дистильованої води необхідно замінити металеві трубки на поліетиленові, а приймач робити із скла.

5. У фармацевтичну статтю на дистильовану воду необхідно ввести кількісне визначення свинцю, міді, відновлюючих речовин, а також визначення питомої електропровідності.

ЛІТЕРАТУРА

1. П. Э. Розенцвейг, Аптечное дело, 3, 21—25 (1956). — 2. А. И. Шиманко, Аптечное дело, 2, 16—19 (1955). — 3. Е. И. Панченко, Аптечное дело, 4, 36—41 (1960). — 4. А. С. Прозоровский, Н. А. Кудакова, Стерильные и асептические лекарственные формы, изотонические и физиологические растворы, М., Госмедиздат, 1958. — 5. Российская фармакопея, IV издание, Спб, 1891, 80—81. — 6. Государственная фармакопея СССР, VII изд., Медгиз, 1925, 104. — 7. S. A. Schou, J. Mørch, Arkiv pharmacologi chemi, 66, 8, 432—475 (1959). — 8. S. A. Schou, Pharmaceutisch weekblad, 93, 4, 129—188, 1958. — 9. Государственная фармакопея СССР, IX изд., Медгиз, 1961, 68—69. — 10. R. Greppi, Pharmaceutica acta Helveticae, 31, 1, 1—24 (1956). — 11. Б. П. Татаринов, В. Ф. Фусенко, Заводская лаборатория, 26, 2, 179—182 (1960). — 12. Е. Б. Сендер, Колориметрическое определение следов металлов, Госхимиздат, 1949, 424—445. — 13. О. Ю. Калейс, Аптечное дело, 8, 2, 48—50 (1959). — 14. О. Ю. Калейс, Аптечное дело, 2, 29—32 (1957). — 15. Pharcacopoea internationalis, Geneva, 2, 21, 1955.

О СОСТОЯНИИ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ПРИМЕНЯЕМОЙ АПТЕКАМИ УССР ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ РАСТВОРОВ

Н. Д. ДЕНИСОВ

СООБЩЕНИЕ

РЕЗЮМЕ

Изучено качество дистиллированной воды, изъятой из 36 аптек г. Киева и Киевской области, полученной с помощью перегонных кубов различных систем (Д-1, чехословацких УЕД-8, системы Мишника, вмазных и огневых).

Показано, что применение кубов, сборников, систем подающих трубок из металла, луженного пищевым оловом, приводит к загрязнению дистиллированной воды значительным количеством меди, свинца и повышает ее удельную электропроводность.

Отмечено, что качество дистиллированной воды значительно повышается при замене металлических трубок полимерными и металлических сборников стеклянными приемниками.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОЇ ОЛІЇ НАСІННЯ МУСКАТНОЇ ШАВЛІ

Г. В. МАКАРОВА, К. Н. ЗАРАЙСЬКА, Ю. Г. БОРИСЮК

(Харківський фармацевтичний інститут)

Шавля мускатна (*Salvia sclarea L.*) родини губоцвітих (Labiatae) багаторічна дикоростуча трав'яниста рослина (1), яка росте в Криму, на Кавказі, в Середній Азії. Для промислових потреб її культивують головним чином як ефіромасляну рослину в Криму, Краснодарському краї, Молдавії (мускатна шавлія містить 0,3% ефірного масла (2), що застосовується в парфумерії).

Насіння мускатної шавлії містить висихаючу жирну олію, яка дає добру оліфу. Проте хімічний склад олії майже не вивчено. Відомо лише, що вона містить ліноленову кислоту в кількості 36,2% (3). Відомостей про склад жирної олії насіння мускатної шавлії українського походження ми взагалі не знайшли.

Матеріалом для дослідження було насіння мускатної шавлії врожаю 1959—1960 рр., вирощене на дослідному полі Харківського фармацевтичного інституту, яке містило 31,1—31,7% жирної олії.

Потрібну для дослідження жирну олію одержували екстракцією подрібнених плодів етиловим ефіром. Виділена олія (600 г) являла собою прозору рідину з слабким запахом. Фізичні й хімічні константи її наведені в таблиці 1, тут же для порівняння вміщено літературні дані.

Таблиця 1

Питома вага d_{20}	Коефіцієнт рефракції n_D^{20}	Числа					Автори
		кислотне	омилення	йодне	роданове	Рейхерт-Мейеселя	
0,9310	1,4802	1,3	190,8	175,4	14,3	1,3	Наши дані врежаю 1959 р.
0,9312	1,4811	1,0	189,1	175,2	14,1	—	Наши дані врежаю 1960 р.
—	—	2,0	195,1	151,0	—	2,2	Дані Іванова (3)
0,9303	1,4829	1,2	192,8	141,2	—	1,1	Дані Берлінгопці (4)

1. Виділення жирних кислот і поділ їх на тверді і рідкі

Для виділення жирних кислот 300 г олії омиляли нагріванням протягом 4 годин з 1,1 л 10% спиртового розчину ідкого калію. Надлишок спирту відганяли, а солі жирних кислот розчиняли у воді і розкладали хлористоводневою кислотою. Жирні кислоти, що виділилися, екстрагували ефіром, витяжку висушували, потім ефір відганяли. При цьому одержано 281 г жирних кислот, які являли собою жовтувату маслянисту рідину із своєрідним запахом і такими фізико-хімічними константами: питома вага $d_{20} = 0,9249$; коефіцієнт рефракції $n_D^{20} = 1,6532$; число нейтралізації — 200,94; йодне число — 178,55; роданове число — 122,20.

Тверді кислоти відділили від рідких методом Твітчеля (5). Для цього 150 г жирних кислот розчиняли в 750 мл 95% спирту і осаджували киплячим розчином ацетату свинцю в спирті (22,5 г в 1 л). Через добу свинцеві солі, що випали, розкладали 40% азотною кислотою і виділені жирні кислоти екстрагували ефіром. Ефірну витяжку промивали водою, висушували і ефір відганяли.

Ми одержали 10,83 г твердих кислот, що становить 7,7%. Маточний розчин, який залишився після перекристалізації твердих кислот, з'єднали із спиртовим розчином свинцевих солей рідких кислот і обробили 40% азотною кислотою. Виділені кислоти екстрагували ефіром. При цьому одержано 128,96 г рідких кислот, що становить 92,3%.

2. Вивчення складу твердих і рідких кислот

Тверді кислоти являли собою компактну жовтувату масу з такими фізичними константами: т. топл. — 61—62°; коефіцієнт рефракції $n_D^{60} = 1,4317$; питома вага $d_{60} = 0,875$; число нейтралізації — 218,6, що відповідає фізичним і хімічним константам пальмітинової кислоти. При змішуванні з чистою пальмітиновою кислотою температура топлення виділеної речовини не змінилася.

Рідкі кислоти являють собою ясно-жовту рухливу рідину з питомою вагою $d_{20} = 0,9071$; коефіцієнт рефракції $n_D^{20} = 1,4692$; число нейтралізації — 199,18; йодне число — 199,17; роданове число — 129,89.

Окислення рідких кислот за Зайцевим-Гацурою. Ненасичені кислоти окисляли звичайним способом перманганатом калію в лужному середовищі (6). Продукт реакції спочатку обробляли петролейним ефіром для відділення кислот, які не прореагували, а потім екстрагували ефіром в апараті Сокслета. Залишок після того, як відігнали ефір і перекристалізували із спирту, топився при температурі 136°, що відповідає температурі топлення діоксистеаринової кислоти, одержуваної при окисленні олеїнової кислоти.

Оксикислоти, що не розчинилися в ефірі, обробляли вдруге кипля-

чою водою. Під час охолодження водних розчинів випав кристалічний осад, який після перекристалізації з гарячої води й висушування у вакуум-ексикаторі мав вигляд голчастих кристалів. Виділена речовина топилася при температурі 174°, таку саму температуру топлення має сативінова кислота, одержувана в результаті окислення лінолевої кислоти.

Водний розчин після відділення сативінової кислоти нейтралізували 3% розчином ідкого калію, згущали й підкислювали сірчаною кислотою. Осад, що випав, промили ефіром, перекристалізували з абсолютноого спирту і висушили у вакуум-ексикаторі. Виділена речовина топилася при температурі 208—205°, що відповідає температурі топлення лінузинової кислоти, одержуваної при окисленні ліноленової кислоти.

Бромування рідких кислот. 20 г ненасичених кислот розчиняли в 200 мл сухого ефіру. Розчин охолоджували льодом і додавали до нього при помішуванні 250 мл 5% ефірного розчину брому. Реакційну суміш залишали на холоді до ранку. Осад, що випав, відфільтровували, промивали на фільтрі охолодженим ефіром до цілковитого зникнення брому і висушивали в сушильній шафі при температурі 80—90°. Одержаній бромід топився при температурі 179—180° і цілком розчинявся при нагріванні з 50-кратною кількістю бензолу, що свідчить про наявність броміду ліноленової кислоти.

Ефірний розчин бромідів, які не випали в осад, обробляли водним розчином сіркуватистонатрієвої солі, промивали водою і висушивали. Після вищучення етилового ефіру осад обробляли петролейним ефіром при нагріванні. В результаті цього одержано безбарвні кристали у формі пластинок з т. топл. 113,5°, що відповідає тетрабромідові лінолевої кислоти.

Отже, в результаті вивчення рідких кислот встановлено наявність олеїнової, лінолевої та ліноленової кислот.

3. Визначення кількісного складу гліцеридів і кислот олії мускатної шавлі

На підставі йодного і роданового чисел досліджуваної олії і виділених з неї кислот у поєднанні з даними, одержаними під час поділу кислот на тверді й рідкі, а також при аналізі кожної групи кислот, користуючись рівнянням Кауфмана (7), ми розрахували кількісний склад гліцеридів і суміші кислот досліджуваної олії.

Одержані результати подаємо в табл. 2, де для порівняння наводимо також дані про склад лляної олії.

Як видно з таблиці 2, хімічний склад жирної олії мускатної шавлі досить близький до складу лляної олії. З огляду на це ми спро-

Таблиця 2

Досліджувана речовина	Кількість кислот (в %)		Числа		Кислота (в %)			
	твірдих	рідких	йодне	роданове	пальмітінова	олеїнова	лінолева	ліноленова
Олія мускатної шавлі	—	—	175,40	114,30	8,0	22,0	31,0	39,0
Кислоти олії мускатної шавлі	7,7	92,3	186,48	122,18	8,0	21,0	28,0	42,0
Лляна олія	—	—	не менше 170,0	—	9—11	13—29	15—30	44—61

бували замінити лляну олію на мускатну при готовуванні лінолу та вапняної мазі.

4. Готування лікарських форм з жирної олії мускатної шавлії

Випробування, проведені на кафедрі фармакології Харківського фармацевтичного інституту (канд. медичних наук Л. В. Лисенко), показали, що олія мускатної шавлії нетоксична і не має подразників властивостей.

З досліджуваної олії за методикою, запропонованою Всесоюзним науково-дослідним хіміко-фармацевтичним інститутом (8), ми виготовили лінол. Одержаній препарат являє собою олієподібну прозору рідину жовтуватого кольору з такими константами: йодне число — 180,8 (стандарт 178—190), кислотне число — 0,91 (стандарт 0,0—1,0). Він не розчиняється у воді, добре розчиняється у спирті, хлороформі та інших органічних розчинниках, тобто цілком відповідав вимогам стандарту.

На кафедрі технології ліків Харківського фармацевтичного інституту за прописом фармацевтичного мануалу виготовлено вапняну мазь, яка складалася з рівних частин олії мускатної шавлії і свіжовиготовленої вапняної води. Одержаній лінімент являє собою густувату рідину жовтуватого кольору. При зберіганні протягом тижня емульсія не розшарувалася.

ВИСНОВКИ

1. Насіння мускатної шавлії українського походження містило 31,1—31,7% жирної олії.

2. До складу гліцеридів досліджуваної олії входять пальмітінова, олеїнова, лінолева та ліноленова кислоти.

3. Виходячи з йодного і роданового чисел суміші кислот, за допомогою рівняння Кауфмана ми обчислили, що олія мускатної шавлії містить: пальмітінової кислоти — 8%, олеїнової — 22%, лінолевої — 31%, ліноленової — 39%.

4. Жирна олія насіння мускатної шавлії може бути замінником лляної олії при готуванні лінолу та емульсійних лініментів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Флора ССР, АН ССР, М.-Л., XXI, 1954, с. 310.—2. И. А. Синягин. Мускатный шалфей как масличное сырье, Снабтехиздат, М.-Л.—3. С. Иванов, Chem. Umsch. 36, 309 (1929).—4. S. Berlingozzi, P. Badolato, Bull. Chim. Farm., 63, 721.—5. E. Twitschell, Journ. Soc. chem. Ind. 16, 1002 (1897).—6. А. М. Зайцев, ЖРХО, 17, 417—420 (1885).—7. Г. П. Кауфман, Исследование в области химии жиров, Пищепромиздат, М., 1937, с. 63.—8. А. П. Серебрякова, А. Т. Черняева, Л. М. Уткин, Материалы по обмену передовым опытом и научными достижениями в химико-фармацевтической промышленности, М., 1959, с. 5.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОГО МАСЛА СЕМЕНИ МУСКАТНОГО ШАЛФЕЯ

Г. В. МАКАРОВА, К. Н. ЗАРАЙСКАЯ, Ю. Г. БОРИСЮК

РЕЗЮМЕ

В результате проведенных исследований установлено, что семена мускатного шалфея украинского происхождения содержат 31,1—31,7% жирного масла, состоящего из глицеридов пальмитиновой, олеиновой и линоленовой кислот.

Исходя из йодного и роданового чисел смеси кислот исследуемого масла, при помощи уравнений Кауфмана высчитано, что в ней содержится 8% пальмитиновой кислоты, 22% олеиновой, 31% линолевой и 39% линоленовой кислоты.

Жирное масло мускатного шалфея предлагается использовать для приготовления линола и эмульсионных линиментов.

ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДНИХ РЕЧОВИН СОЛОДКИ УРАЛЬСЬКОЇ (GLYCYYRRHIZA URALENSIS FISCH.)

В. І. ЛІТВІНЕНКО
(Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут)

Солодка уральська (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) із стародавніх часів застосовується в медичній практиці на рівні з солодкою голою. Але хімічний склад її діючих речовин майже не вивчався.

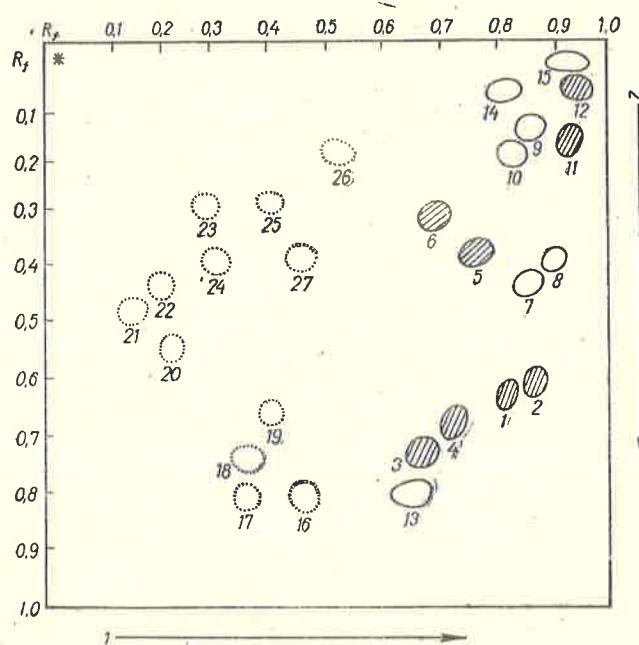


Рис. Якісний склад флавоноїдів коріння солодки уральської (дволірна хроматографія на папері).

Системи розчинників: I. Етинацетат — мурасіна кислота — вода (10 : 2 : 3), II. 15% оцтова кислота. Зірочкою вказане місце нанесення екстракту. Визначені флавоноїди: 1) неоліквіритин (Л 1), 2) ліквіритин (Л 2), 5) лікуразид (Л 5), 7) неоізоліквіритин (Л 7), 11) ліквіритигенін (Л 11), 12) ізоліквіритигенін (Л 12).

Метою цієї роботи було дослідження якісного складу флавоноїдних сполук коріння солодки уральської, зібраної в Алма-Атинській, Семипалатинській та Павлоградській областях, виділення флавоноїдних компонентів, вивчення їх фізико-хімічних властивостей та будови.

Флавоноїдні речовини з коріння солодки уральської, виявлені якісними реакціями, аналізували методом двомірної хроматографії на папері (рис.).

З наведеного рисунка видно, що якісний склад флавоноїдів солодки представлений 27 сполуками, з яких перші 12 містяться в переважній кількості.

Однією з особливостей флавоноїдів солодки є той факт, що, видимо, близькі за будовою сполуки трапляються парами. Таких пар виявлено шість: Л 1 та 2, Л 3 та 4, Л 5 та 6, Л 7 та 8, Л 9 та 10 і, нарешті, Л 11 та 12, які відрізняються на хроматограмі положенням плям, кольором та флуоресценцією.

Виділення флавоноїдних речовин проводили за допомогою колонкової хроматографії на поліамідному сорбенті, використовуючи як елюючі засоби воду, етиловий спирт різної концентрації та суміші хлороформу з етанолом.

Поліамідний сорбент попередньо активували кислотою для поділення водорозчинних флавоноїдних глікозидів та дезактивували лугами для поділення агліконів і деяких флавоноїдних моноглікозидів.

Усього виділили в індивідуальному кристалічному стані шість флавоноїдів, позначених як Л 1, 2, 5, 7, 11 та 12.

Усі виділені флавоноїдні речовини порівнювали з відомими на хроматограмах у декількох системах розчинників. При цьому виявили, що речовини Л 2, 11 та 12 за поведінкою на хроматограмах подібні ліквіритину, ліквіритигеніну та ізоліквіритигеніну, виділеним з коріння солодки голої (1). Речовини Л 1, 5 та 7, певно, виявляються новими.

Для підтвердження ідентичності речовин Л 2, 11 та 12 з відомими флавоноїдами ми провели хімічне дослідження цих сполук та їх похідних (табл. 1).

Таблиця 1

Фізико-хімічні властивості флавоноїдних речовин Л 2, 11 та 12

Речовини	Температура топлення (в градусах)	Молекулярна вага	Формула	Кількість ацетильних груп	Rf у 15% оцтовій кислоті
Флавоноїд Л 11	207—208	257,1	C ₁₅ H ₁₂ O ₄	—	0,48—0,50
Ліквіритигенін (2)	207—208	256,0	C ₁₅ H ₁₂ O ₄	—	0,48—0,50
Ацетат Л 11	184—185	343,1	C ₁₉ H ₁₆ O ₆	2	—
Ацетат ліквіритигеніну (2) . . .	184—186	342,0	C ₁₉ H ₁₆ O ₆	2	—
Флавоноїд Л 12	197—198	255,5	C ₁₅ H ₁₂ O ₄	—	0,06—0,08
Ізоліквіритигенін (3)	200—204	256,0	C ₁₅ H ₁₂ O ₄	—	0,06—0,08
Ацетат Л 12	119—120	382,5	C ₂₁ H ₁₈ O ₇	3	—
Ацетат ізоліквіритигеніну (3) . . .	120—121,5	382,0	C ₂₁ H ₁₈ O ₇	3	—
Флавоноїд Л 2	212—213	418,0	C ₂₁ H ₂₂ O ₉	—	0,69—0,70
Ліквіритин (2, 3)	212—213	418,0	C ₂₁ H ₂₂ O ₉	—	0,69—0,70

Наведені в цій таблиці фізико-хімічні властивості речовин Л 2, 11 та 12 при порівнюванні з літературними даними для ліквіритину, ліквіритигеніну та ізоліквіритигеніну (2, 3) підтверджують їх ідентичність.

Для нових флавоноїдних сполук були визначені фізико-хімічні властивості, наведені в таблиці 2, а також УФ-спектри вихідних речовин та їх ацетильних похідних, які дають можливість охарактеризувати речовину Л 1 як флаваноновий глікозид, а речовини Л 5 та 7 як халконові глікозиди. Дані інфрачервоної спектроскопії дозволили визначити в глікозиді Л 1 наявність заміщення в 7- та 4'-положеннях, а в глікозидах Л 5 та 7 в положеннях 2, 4 та 4' (6).

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості нових флавоноїдів

Властивості	Флавоноїдні сполуки		
	Л 1	Л 5	Л 7
Температура топлення	164—166°	150—151°	228—230°
Молекулярна вага	418,0	552,0	418,0
Формула	C ₂₁ H ₂₂ O ₉	C ₂₆ H ₂₉ O ₁₃	C ₂₁ H ₂₂ O ₉
[α] _D ¹⁸	—60,2°	—125°	—61,5°
Реакції: 1. Ціанідинова (4)	малиновий	червоний	червоний
Фази: а) октанол	—	—	—
б) вода	+	+	+
2. З хлоридом заліза	—	коричневий	коричневий
3. З боргідридом натрію (5)	малиновий	жовтий	жовтий
Rf в 5% оцтовій кислоті	0,52—0,54	0,20—0,22	0,10—0,12

Характер замінників, зокрема, вільні фенольні групи, визначили за допомогою УФ-спектроскопії в глікозиді Л 1 в 4'-положенні, а в глікозидах Л 5 та 7 в 2- та 4'-положеннях за величиною батохромного зрушения основного максимуму вбирання нейтрального спиртового розчину при переводі їх у лужні розчини та комплекси з хлористим алюмінієм (табл. 3), (7, 8).

Таблиця 3
Спектроскопічні дослідження флавоноїдів у УФ-області

Неоліквіритин (Л 1)	$\lambda_{\text{max.}}$ в м μ	Положення гідроксильних груп ($\Delta \lambda$ м μ)	
		7	4'
Розчин в етанолі	270 ¹	—	—
Етанол + 1% NaOH	445	—	—
Етанол + CH ₃ COONa	270	O ^b	175 ^a

Неоізоліквіритин (Л 7) та лікуразид (Л 5)	$\lambda_{\text{max.}}$ в м μ	Положення гідроксильних груп ($\Delta \lambda$ м μ)		
		2	4	4'
Розчини в етанолі	370 ²	—	—	—
Етанол + етилат натрію	445	—	—	75 ^c
Етанол + хлорид алюмінію	425	55 ^b	—	—
Етанол + CH ₃ COONa	245 ¹	—	O ^d	—

Примітки. Літературні дані для величини зрушения максимуму вбирання відповідно положення гідроксильних груп: 1 — II смуга. Для флавоноїдів: а — 4'-положення 140—180 м μ (7); б — 7-положення 35—60 м μ (7); д — 4-положення в халконах 10—15 м μ (8). 2 — I смуга. в — 2-положення 40—60 м μ (8); г — 4'-положення 70—90 м μ (8).

З цієї таблиці видно, що додавання до спиртового розчину флавоноового глікозиду Л 1 лугу викликає велике батохромне зрушение максимуму від 270 м μ до 450 м μ , що можливо пояснити іонізацією фенольної групи в 4'-положенні з розкриттям γ -дигідропіронового циклу та утворенням кон'югованої системи з Б-кільцем. Додавання слабкоосновного реагенту, такого, як ацетат натрію, не викликає змін у спектрі, тому що він не здатний іонізувати 4'-гідроксильну групу флаванонів. При дослідженні халконових глікозидів Л 5 та 7 додавання етилату натрію викликає батохромне зрушение максимуму в області довгих хвиль на 75 м μ , що показує наявність вільної фенольної групи в 4'-положенні. Взаємодія з хлоридом алюмінію зрушує основний максимум на 55 м μ у бік довгих хвиль, що обумовлено утворюванням хелатного комплексу по карбонілу та α -гідроксильній групі, яка в цьому випадку повинна знаходитись у 2-положенні.

Природу замінників в останніх положеннях визначали після кислотного та ферментативного гідролізу глікозидів. Аглікон глікозиду Л 1 був ідентифікований з ліквіритигеніном, а аглікони глікозидів Л 5 та 7 — з ізоліквіритигеніном.

Таким чином, було встановлено, що у флавоноїді Л 1 вуглеводний компонент знаходитьться в 7-положенні і в глікозидах Л 5 та 7 — в 4-положенні.

Сахари аналізували хроматографією на папері і установили, що два глікозиди (Л 1 і Л 7) виявляються моноглікозидами, а флавоноїд Л 5 — диглікозидом. Вуглеводні компоненти після кислотного гідролізу звільнилися від агліконів хроматографією на поліаміді, гідролізат нейтралізували на колонці з іонообмінної смоли Amberlit IR-4B (в OH-формі) та збезводнили ліофільним сушінням. Суміш сахарів диглікози-

ду розподіляли на колонці з порошком целюлози або препаративною хроматографією на аркушах паперу. Для виділених сахарів були визначені фізико-хімічні властивості, наведені в таблиці 4.

Таблиця 4
Фізико-хімічні властивості сахарів

Властивості	Сахари				
	глюкоза	Л 1 та Л 7	Л 5	апіоза	раміоза
Значення R_f в					
1. Б. О. В. (4:1:5) . . .	0,09	0,09	0,09	0,21	0,21
2. Б. Е. В. (5:1:4) . . .	0,12	0,12	0,12	0,27	0,27
3. Б. В.	0,04	0,04	0,04	0,14	0,14
Колір плями з:					
а. анілінфталатом (10) . .	червоно-коричневий		жовто-коричневий	коричневий	
б. аніліноксалатом (11)	коричневий без флуоресценції		жовтий з флуоресценцією	жовто-коричневий без флуоресценції	
в. резорцином та хлористоводневою кислотою (12)	—	—	—	фіолетова флуоресценція	—
Оптична активність $[\alpha]_D^{18}$	+52,5°	+52,5°	+52,5°	+6,4°	+ 6,4°
Температура топлення фенілозазону (в градусах)	216—218	214—215	214—215	151—153	151—153
Якісні реакції з:					
а. β -нафтолом та сірчаною кислотою (13) . .	оранжово-червоний		зелений	коричневий	
б. триптофаном та хлористоводневою кислотою (14)	фіолетовий		оранжово-жовтий	червоний	

Примітки. Системи розчинників: 1. Б. О. В. — бутанол — оцтова кислота — вода. 2. Б. Е. В. — бутанол — етанол — вода та 3. бутанол, насищений водою (9).

Як видно з цих даних, вуглеводною часткою глікозидів Л 1 та 7 виявляється d-глюкоза, а глікозиду Л 5 — d-глюкоза та d-апіоза. d-Апіоза для порівнювання була виділена з апіїну петрушки (15).

Слід зазначити, що при вивченні лікуразиду було помічено (як показано в схемі), що при кислотному гідролізі в першу чергу відщеплюється апіоза і утворюються два моноглюкозиди, які були ідентифіковані з глікозидами Л 1 та 7.

Таблиця 5
Порівнювання молекулярних обертань флавоноїдних глікозидів

Глікозиди	Молекулярна вага	$[\alpha]_D$	$[M]_D$	$\Delta[M]_D$
		в градусах		
Неоліквіритин (Л 1)	418,0	—60,2	—252,0	—
Неоізоліквіритин (Л 7)	418,0	—61,5	—257,0	—
Феніл- β -d-глюкопіранозид	256,0	—71,0	—182,0	—
Феніл- α -d-глюкопіранозид	256,0	+157,0	+402,0	—
Лікуразид (Л 5)	552,0	—125,0	—690,0	—
$[M]_{D,L5} - [M]_{D,L7}$	—	—	—	—433,0
Апіїн (15)	568,0	—130,0	—738,4	—
Космосін (17)	432,0	—67,5	—291,6	—
$[M]_{DA} - [M]_{DK}$	—	—	—	—446,8

З цього можна зробити висновок, що в лікуразиді безпосередньо з агліконом поєднана d-глюкоза, а потім d-апіоза.

Для визначення конфігурації зв'язків глікозиди були піддані ензиматичному впливу ферментних препаратів з гриба *Aspergillus oryzae* та дріжджів. При цьому було встановлено, що лікуразид не гідролізується жодним з них, але моноглюкозиди L 1 та 7 дуже легко роз-

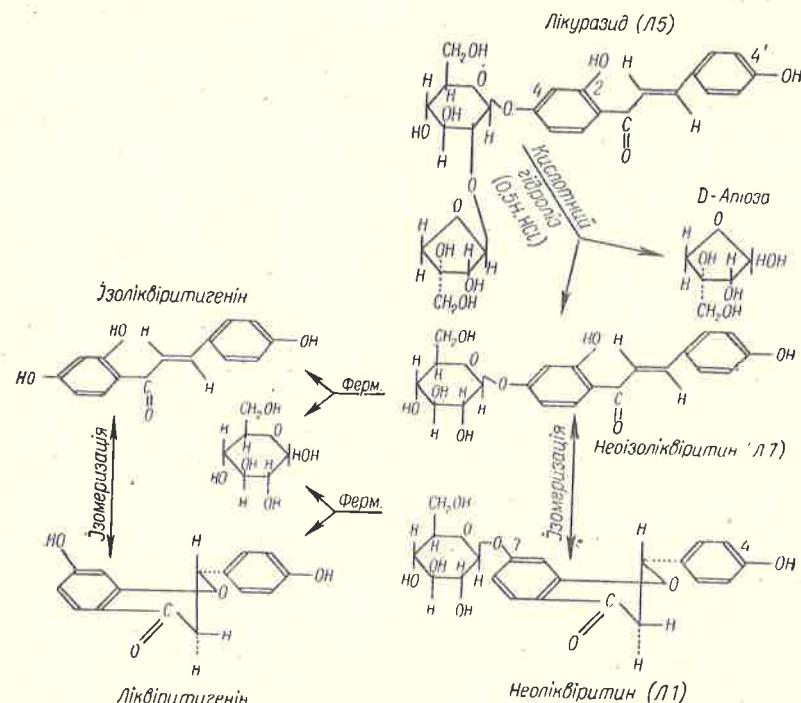


Схема гідролізу лікуразиду та моноглюкозидів.

щеплюються амілолітичним ферментом з виділенням аглікону в одній формі, як показано в схемі. Ці факти дають можливість вважати, що d-глюкоза в моноглюкозидах та в лікуразиді (L 5) поєднана β -зв'язком. Для підтвердження цього положення ми зробили порівнювання молекулярних обертань флавоноїдних моноглюкозидів з молекулярними обертаннями феніл- β - та α -глюкопіранозидів (табл. 5) (16).

Дані, наведені в таблиці 5, підтверджують наше припущення відносно β -зв'язку, тобто молекулярне обертання моноглюкозидів близьке до молекулярного обертання феніл- β -d-глюкопіранозиду. Різниця молекулярних обертань лікуразиду і моноглюкозиду L 7 при порівнюванні з такою між апіоном (апігенін-7- β -d-глюкопіранозил-2-d-апіо-[d або L-фуранозид] та космосіном (апігенін-7- β -d-глюкопіранозид) (17) дає можливість уважати, що в лікуразиді апіоза поєднана з глюкозою β -зв'язком та, можливо, в тій же послідовності, що і в апіні (18).

В И С Н О В К И

- При дослідженні флавоноїдів солодки уральської були виділені ліквіритин, ліквіритигенін, ізоліквіритигенін та три нові речовини.
- Установлено, що флавоноїд L 1, названий нами неоліквіритином, є ліквіритигенін-7- β -d-глюкопіранозид; флавоноїд L 7, названий нами неоізоліквіритином, — ізоліквіритигенін-4- β -d-глюкопіранозид та

флавоноїд Л 5, названий лікуразидом, — ізоліквіритигенін-4- β -d-глюко-піранозил- β -d-апіо-[d або l]-фуранозид.

3. Установлено, що пари сполук Л 1 та 2 і Л 11 та 12, помічені на двомірній хроматограмі, складаються з неоліквіритину та ліквіритину, які відрізняються тільки положенням сахарної частки, а також ліквіритигеніну та ізоліквіритигеніну відповідно.

4. Одержані флавоноїди, за даними лабораторії фармакології ХНДХФІ (Г. В. Оболенцева), мають виражені спазмолітичні, протизапальні та антивиразкові властивості.

ЛІТЕРАТУРА

1. В. И. Литвиненко, Н. П. Максютина и Д. Г. Колесников, ЖХХ, 33, вып. 1, 296 (1963). — 2. J. Shinoda, S. Ueeda, Бег. 67, 434 (1934). —
3. B. Puri, T. R. Seshadri, J. Soc. Ind. Res., 13 B, 475 (1954). — 4. E. T. Bryant, J. Amer. Chem. Soc., 39, 481 (1950). — 5. B. M. Horowitz, J. Org. Chem., 22, 1733 (1957). — 6. L. Höghammer, H. Wagner, Dtsch. Apotheker, 14, 9, I (1962). —
7. B. M. Horowitz, L. Jurd, J. Org. Chem., 26, 2446 (1961). — 8. L. Jurd, B. M. Horowitz, J. Org. Chem., 26, 2561 (1961). — 9. E. L. Hirst, J. K. N. Jones, Discuss., Faraday Soc., 7, 268 (1949). — 10. D. J. Bell, F. A. Isherwood, N. E. Hardwick, J. Chem. Soc., 3702 (1954). — 11. P. A. J. Gorin, A. S. Perlman, Canad. J. Chem., 36, 480 (1958). — 12. W. G. C. Forsyth, Nature (London), 161, 239 (1948). — 13. P. Thomas, Z. Physiol. Chem., 199, 10 (1931). — 14. P. Thomas, E. Maftei, Bulet. Societăt da Stiinte clin. Cluj, 3, 41 (1926). — 15. E. Vongerichten, Ann., 318, 121 (1901). — 16. I. B. Bredenberg, P. K. Hietala, Acta Chem. Scand., 15, 936 (1961). — 17. W. Karrer, Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe, Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart, 1958. — 18. R. Hemming, W. D. Ollis, Chem. Ind., 85 (1953).

ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СОЛОДКИ УРАЛЬСКОЙ (GLYCOURRHIZA URALENSIS FISCH.)

В. И. ЛИТВИНЕНКО

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты химического исследования флавоноидов солодки уральской.

В корнях и корневищах этого растения обнаружено 27 флавоноидных веществ. Хроматографией на полиамидном сорбенте выделены шесть индивидуальных компонентов, из которых вещества Л 2, 11 и 12 идентифицированы с ликвиритином, ликвиритигенином и изоликвиритигенином. Остальные три вещества оказались новыми.

На основании данных, полученных при химическом и спектральном исследовании, неоликвиритин (Л 1) можно охарактеризовать как ликвиритигенин-7- β -d-глюкопиранозид, неизоликвиритин (Л 7) — как изоликвиритигенин-4- β -d-глюкопиранозид, а ликуразид (Л 5) — как изоликвиритигенин-4- β -d-глюкопиранозил- β -d-апіо-[d или l]-фуранозид.

ВИДІЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БАРВНИКІВ ДЕЯКИХ ЩАВЛІВ

О. К. БАГРІЙ

(Кафедра фармакогнозії Запорізького фармацевтичного інституту, науковий керівник доц. П. Є. Кривенчук)

ПОВІДОМЛЕННЯ II

Метою даної роботи було дослідження рослинних барвників деяких щавлів, що виростають у нижній течії р. Дніпра, — кінського (*Rumex confertus* Willd.), кислого (*Rumex acetosa* L.), водяного (*Rumex aquaticus* L.) родини *Polygonaceae*.

Для вивчення використовувалося подрібнене, повітряно-сухе коріння, заготовлене восени 1961 року. При вичерпаному екстрагуванні петролейним ефіром (фракція 40—80°) в апараті Сокслета протягом 22 годин з наступним упарюванням розчинника одержано 3,31% жовтих

кристалів (до ваги абсолютно сухої сировини). Виділена речовина розчиняється в спиртах та більшості органічних розчинників, погано розчиняється в воді, температура топлення — 148—153°.

При розгляданні виділеної кристалічної маси під мікроскопом було видно кристали двох форм: у вигляді довгастих голок та жовтих пластинок. Наявність двох речовин підтвердилася паперово-хроматографічним дослідженням, для чого краплю спиртового розчину наносили на смужку хроматографічного паперу «Ленінградський повільний» і хроматографували низхідним методом у системі н-бутанол — оцтова кислота — вода (4 : 1 : 5) при 20—21°. При цьому було виявлено дві бурі плями з величинами R_f 0,92 та 0,96.

Розділення одержаних речовин здійснювалося за допомогою колонкової хроматографії на капроні. Поліамідний сорбент (капрон) приготовлявся за методом ХНДХФІ (1). Для розділення 10 г речовини, розчиненої в 2 л петролейного ефіру (фракція 40—80°), вносилися на колонку (51 × 1200 мм). Елюювання проводилося тим же розчинником. При цьому періодично спостерігався процес розділення речовин на окремі зони. В УФ-світлі було чітко видно дві зони, елюати яких після упарювання давали кристалічні осади.

З нижньої зони одержані оранжові пластинки (лусочки), температура топлення яких була після триразової перекристалізації з петролейного ефіру 194—195°. Речовина не розчиняється в холодній та гарячій воді, добре розчиняється в спиртах, хлороформі, бензолі та інших органічних розчинниках. При розчиненні в концентрованій сірчаній кислоті утворюється пурпурово-червоне забарвлення, розчини лугів, карбонати лужних металів та аміаку забарвлюються при додаванні виділеної речовини в червоний колір. Таке ж забарвлення утворюється з хлорним залізом.

Мікроелементарний аналіз речовини на вуглець і водень (після вищування у вакуум-пістолеті при температурі 78° та тиску 10—15 мм) дав такі результати:

Знайдено (в %): С — 70,83; 70,91; Н — 3,98; 4,01;

Молекулярна вага за Раством: 259,22; 255,83;

$C_{15}H_{10}O_4$. Вираховано (в %): С — 70,86; Н — 3,96; М — 254,23

На підставі одержаних даних встановлена емпірична формула речовини: $C_{15}H_{10}O_4$.

Інфрачервоний спектр, знятий на апараті «ИКС-12» (призма з хлоридом натрію), дає можливість припустити наявність гідроксильних груп (смуга вбирання 3358 см^{-1}). Смуги вбирання 1682 та 1629 см^{-1} вказують на наявність карбонільних груп у положенні 9 і 10 в молекулі похідних антрацену (2).

Ультрафіолетовий спектр метанольного розчину накладається на спектр оксиметилантрахіонів — $\lambda_{\max} 283 \mu\text{m}$ та $425 \mu\text{m}$ ($\log E$ 4,01; 3,97 (3)).

Дані інфрачервоного та ультрафіолетового спектрів підтверджувалися фізико-хімічними властивостями виділеної речовини, а наявність молекул оксиметилантрахіонів — реакцією утворення цирконієвих лаків. 20 мг досліджуваної речовини розчиняли в 3 мл ацетону і додавали 3 мл 4% розчину основного нітрату цирконію в розбавленій хлористоводневій кислоті, при цьому випадав жовтий осад. Для того, щоб довести розташування OH-груп у молекулі досліджуваної сполуки, реакція утворення цирконієвих лаків проводилася в лужному середовищі з наступним підкисленням. 20 мг речовини розчиняли в 3 мл 10% розчину NaOH, додавали 1 мл 2% розчину основного нітрату цирконію в метанолі і суміш злегка нагрівали. Утворення червоного осаду вказує на наявність поліоксантрахіонів. Осад, що випав, відфільтровували, промивали водою і додавали розбавлену хлористоводневу кислоту, при

цьому забарвлення осаду переходило в жовте, що вказує на відсутність OH-груп в орто-положенні (5).

Утворення діацетату свідчить про наявність двох гідроксилів. Для підтвердження цього до 50 мг досліджуваної речовини додавали 3 мл оцтового ангідриду та одну краплю 70% хлорної кислоти. Суміш виливали у воду і залишали на 12 годин при 5°. Пластинки діацетату після перекристалізації з спирту топилися при 207—208° (С — 67,78%; Н — 4,22%; ОССН₃ — 25,18%; C₁₅H₈O₄(ОССН₃)₂).

Усі ці дані дають можливість припустити, що виділена сполука є хризофановою кислотою.

При упарюванні елюату з другої зони одержано довгі голчасті кристали світло-жовтого кольору. Після перекристалізації з петролейного ефіру (фракція 40—80°) т.т. речовини — 162—163°. Індивідуальність виділеної сполуки підтверджена методом паперової хроматографії в системі н-бутанол — CH₃COOH — вода (4 : 1 : 5), величина RI = 0,92.

Виділена речовина — без смаку і запаху, не розчиняється в холодній та гарячій воді, добре розчиняється в метиловому та етиловому спиртах, хлороформі, ефірі, бензолі, ацетоні та інших органічних розчинниках. При розчиненні в лугах, карбонатах лужних металів та аміаку утворює жовте забарвлення. Спиртовий розчин від розчину хлорного заліза забарвлюється в зелений колір. Класична реакція Борнтрегера на антраглікозиди (6), а також ціанідинова проба на флавонові сполуки з металічним магнієм та хлористоводневою кислотою (7) дали негативні результати. Реакція з борно-лімонним реагентом (реактивом Вільсона (8) — позитивна. Реакція проводилася за методикою, видозміненою А. Р. Гусевою та М. Н. Нестюком (9).

Мікроелементарний аналіз старанно висушененої та очищеної речовини дав такі результати:

Знайдено (в %): С — 72,60; 72,64; Н — 5,71; 5,62;

Молекулярна вага за Раством: 216,3; 217,9;

C₁₃H₁₂O₃. Вираховано (в %): С — 72,20; Н — 5,60; М — 216,0.

На підставі елементарного аналізу та визначення молекулярної ваги досліджувана речовина має склад: C₁₃H₁₂O₃.

Дані інфрачервоного спектру дають можливість припустити наявність подвійних супряжених зв'язків (смуги вбирання 1581, 1545 та 1520 см⁻¹), фенольних гідроксилів (3288 см⁻¹) і карбонілу незвичайного типу (1628 см⁻¹). Смуги вбирання 777 та 701 см⁻¹ дають можливість припустити наявність замінників у положенні 1, 2, 3, тобто, що ядро досліджуваної сполуки складається з двох конденсованих кілець типу нафталіну.

Ультрафіолетовий спектр аналізованої речовини, синтезованого на мі 1,8-діоксинафталіну та описаного Ковеллом з співробітниками (10) 1,8-діокси-3-метилнафталіну, подібні (табл. 1).

Таблиця 1

	C ₁₃ H ₁₂ O ₃		1,8-діоксинафталін		1,8-діокси-3-метилнафталін	
	$\lambda_{\text{max.}}$	log E	$\lambda_{\text{max.}}$	log E	$\lambda_{\text{max.}}$	log E
I	228	4,62	227	4,73	231	4,83
II	265	4,41	—	—	—	—
III	303	3,72	305	3,83	307	3,87
IV	320	3,81	320	3,87	322	3,92
V	335	3,87	335	3,96	336	4,01

На підставі цих даних можна припустити, що виділена сполука є похідним 1,8-діоксинафталіну. Зміщення максимумів вбирання можна пояснити наявністю замінників (3).

Дані інфрачервоного та ультрафіолетового спектральних аналізів погоджуються з результатами хімічних реакцій. Наявність подвійних зв'язків підтверджується реакціями бромування та відновлення перманганату калію. До 0,15 г виділеної речовини, розчиненої в 2 мл чотирихлористого вуглецю, додавали по краплях при збовтуванні 5% розчин брому в CCl_4 , розчин брому при цьому знебарвлювався. Розчин 50 мг речовини в 2 мл ацетону знебарвлює 2% розчин перманганату калію (11).

Наявність фенольних гідроксилів підтверджується також властивістю виділеної речовини сполучатися з діазотованою сульфаниловою кислотою. 0,5% розчин сульфанилової кислоти в 2% хлористоводневій кислоті змішували з рівним об'ємом 0,5% розчину нітрату натрію, після чого додавали спиртовий розчин досліджуваної сполуки. При підлужуванні утворюється вишнево-червоне забарвлення (5).

Карбонільна група перевірялася реакціями утворення фенілгідрозонів, семикарбазонів та оксимів. Вказаніх похідних одержати не вдалося, що може служити підтвердженням даних ІЧ-спектра про наявність карбонілу незвичайного типу.

Утворення діацетату свідчить про те, що в молекулі речовини є дві OH-групи. До 50 мг барвника додавали 5 мл оцтового ангідриду та дві краплі концентрованої сірчаної кислоти. Суміш виливали в воду і залишали при температурі 5° протягом доби. Після перекристалізації з оцтової кислоти та спирту одержали кристали світло-жовтого кольору у вигляді призм, т.т. 189—190°. Спиртовий розчин одержаного продукту не утворює забарвлення при додаванні хлориду заліза. Спроба одержати моноацетат шляхом ацетилювання в «м'яких умовах» (у присутності піридину) не дала бажаних результатів і при цьому утворився також діацетат.

Знайдено (в %): C — 67,63; 67,92; H — 5,36; 5,41;
 $OCCH_3$ — 28,23; 28,41;
 $C_{13}H_{10}O_3(OCCH_3)_2$. Вираховано (в %): C — 68,00;
H — 5,40; $OCCH_3$ — 28,66.

Властивість виділеної речовини утворювати внутрішньокомплексні сполуки з солями цирконію, алюмінію та берилію дає право припустити, що гідроксильні групи розміщені в орто- або пара- положенні (5). При додаванні до спиртового розчину речовини 4% розчину основного нітрату цирконію в розбавленій хлористоводневій кислоті, 1% спиртового розчину хлориду алюмінію або 1% розчину сульфату берилію в УФ-світлі помітно змінюється флуоресценція.

Для підтвердження припущення про розташування OH-груп у пара- положенні проводили спектральний аналіз алюмінієвого та борного комплексів. Алюмінієвий комплекс одержали змішуванням 10 мл 0,001 молярного спиртового розчину речовини з еквівалентним об'ємом спиртового розчину $AlCl_3$. Для одержання борного комплексу до 20 мл 0,001 молярного розчину досліджуваної речовини в абсолютному спирті додавали 20 мл насиченого розчину борної кислоти в абсолютному спирті і доводили до об'єму 100 мл. Потім до розчину додавали свіжорозтоплений ацетат натрію (12), фільтрували і знімали спектр. Результати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

	Максимуми									
	I		II		III		IV		V	
	$\lambda_{max.}$	log E								
$C_{13}H_{10}O_3$	227	4,49	262	4,26	306	3,26	321	3,33	335	3,39
Алюмін. комплекс	227	4,59	261	4,19	329	3,23	342	3,22	365	3,22
Борний комплекс	228	4,96	263	4,75	303	3,43	332	3,49	350	3,46

Як видно з таблиці, батохромне зрушення спостерігається в довгочвильовій частині спектра, що підтверджує розташування гідроксильних груп в пара-положенні.

На підставі проведених дослідів можна припустити, що виділена сполука з вказаних видів щавлів є похідним 1,8-діоксинафталіну і по деяких фізико-хімічних властивостях подібна неподину, описаному Такао та Атсуко (13).

Природні сполуки, похідні 1,8-діоксинафталіну (плюмбагін, діоспірол, 7-метилюглон, госипол та ін.) являють певний інтерес для медицини. Речовини цього типу з успіхом використовуються в країнах Далекого Сходу та Азії при лікуванні різноманітних захворювань: коклюшу, як глистогінне, наривне, для підсилення апетиту, а деякі з них і при лікуванні новоутворень та ін. (14—16).

ВИСНОВКИ

1. Вивчена можливість виділення оксиметилантрахіонів з рослин методом хроматографії на поліамідному сорбенті.

2. З коріння щавлів виділений барвник $C_{13}H_{12}O_3$, т.т. 162—163°, визначені основні константи, одержано діацетат, 189—190°.

3. ІЧ-, УФ-спектри та фізико-хімічні властивості підтверджують, що виділена сполука є похідним 1,8-діоксинафталіну.

ЛІТЕРАТУРА

1. В. И. Литвиненко, Н. П. Максютина, Д. Г. Колесников, Медицинская промышленность СССР, 3, 40—43 (1962). — 2. Л. Беллами, Инфракрасные спектры молекул, ИЛ, М., 1957. — 3. А. Гиллем, Е. Штерн, Электронные спектры поглощения органических соединений, ИЛ, М., 1957. — 4. W. E. Hillis, Australian J. of Chem., 8, 2, 290—292 (1955). — 5. Ф. Файгль, Капельный анализ орг. соединений, ГХИ, М., 1962. — 6. Государственная фармакопея СССР, IX изд., 1961, стр. 172. — 7. R. Willstätter, Berichte, 47, 2874 (1914). — 8. C. W. Wilson, J. of the Chem. Soc., 61, 9, 2303—2306 (1939). — 9. А. Р. Гусева, М. Н. Нестюк, Биохимия, 18, вып. 4, 480—483 (1953). — 10. C. W. Covell, F. E. King and J. W. W. Morgan, J. of the Chem. Soc., 2, 702—706 (1961). — 11. Р. Шрайнер, Р. Фьюсон, Систематический качественный анализ органических соединений, ИЛ, М., 98—100, 122—125, 1950. — 12. L. Jurd, Arch. Biocem. Biophys., 63, 376 (1956). — 13. M. Takao, M. Atsuko, Chemical Pharmaceutical Bulletin, 9, 7, 654 (1961). — 14. R. Paris et J. C. Denis, Annales pharmaceutiques Francaises, 15, 3, 145—159 (1957). — 15. J. W. Loder, S. Mongolsuk, A. Robertson and W. B. Whalley, J. of the Chem. Soc., 5, 2233—2237 (1957). — 16. R. H. Thomson, Naturally Occurring Quinones, mon. London (1957).

ВЫДЕЛЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ ЩАВЛЕЙ

A. K. БАГРИЙ

СООБЩЕНИЕ II

РЕЗЮМЕ

Из корней щавлей конского (*Rumex confertus* Willd.), кислого (*Rumex acetosa* L.) и водяного (*Rumex aquaticus* L.) сем. Polygonaceae методом хроматографии на полиамиде выделены хризофановая кислота и краситель $C_{13}H_{12}O_3$, темп. пл. 162—163°, растворимый в органических растворителях и мало растворимый в воде, максимумы поглощения УФ-спектра при 228, 265, 303, 320 и 335 мк (log E 4,62; 4,41; 3,72; 3,81 и 3,87), величина Rf 0,92 (система: n-бутанол — уксусная кислота — вода 4 : 1 : 5). Вещество окрашивает растворы щелочей и аммиака в желтый цвет, хлорида железа — в зеленый. Получено и охарактеризовано диацетильное производное, темп. пл. 189—190°.

По данным инфракрасного и ультрафиолетового спектров и результатов физико-химического исследования вещество является производным 1,8-диоксинафталина.

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА



ВЛАСТИВОСТІ ТА БУДОВА ПЕНТАБІСМОЛУ

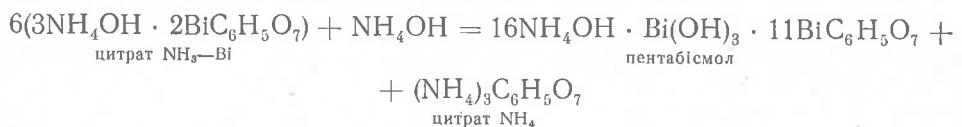
М. М. ТУРКЕВИЧ

(Кафедра фармацевтичної хімії Львівського медичного інституту)

Першим водорозчинним препаратом вісмуту, що знайшов широке застосування в СРСР в терапії сифілісу, є пентабісмол (1—4), який являє собою мікрокристалічну речовину комплексного характеру з атомом вісмуту в аніоні, розчинну у воді, нерозчинну в органічних розчинниках. Для виготовлення пентабісмолу цитрат вісмуту розчиняють в амоніаку (*Liquor Ammonii et Bismuthi citrici*) за рівнянням (5):

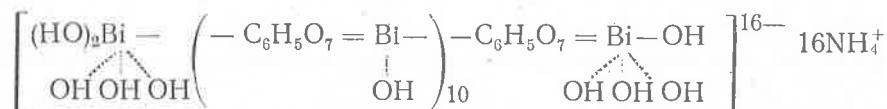


Утворена сполука кристалізується при обережному випарюванні одержаного розчину з 4 молекулами води. В амоніачному розчині вона гідролізується за реакцією:



Проведені нами досліди показали, що цитрат $\text{NH}_4\text{—Bi}$ при зберіганні в розчинах поволі гідролізується з випаданням осаду, причому ця реакція прискорюється в лужних розчинах (наприклад, при дії амоніаку або цитрату амонію). У зв'язку з тим що цитрат амонію розчиняється в спирті, ми запропонували додавати до розчину цитрату $\text{NH}_4\text{—Bi}$ спирт та осаджувати таким чином комплексну сполуку вісмуту (кристалізується з 6 молекулами води) $16\text{NH}_4\text{OH} \cdot \text{Bi(OH)}_3 \cdot 11\text{BiC}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, яка була нами названа пентабісмолом. Пентабісмол значно стійкий, ніж цитрат $\text{NH}_4\text{—Bi}$, та утворює майже нейтральні розчини ($\text{pH} = 6,5$ до 7,0).

Структуру молекули пентабісмолу можна зобразити такою формулою:

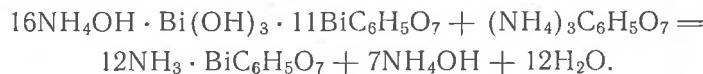


Молекула пентабісмолу складається з комплексного аніону та катіону амонію. Комплексний аніон являє собою довгий ланцюг, що складається з 12 атомів вісмуту та 11 залишків цитратної кислоти. Атоми вісмуту мають координаційне число 4 або 6 та зв'язують координаційно групи OH .

У молекулі пентабісмолу атом вісмуту знаходиться в комплексному аніоні, у зв'язку з чим препарат не дає характерних реакцій з більшістю реагентів на катіон вісмуту (амоніак, карбонати, фосфати, луги та ін.). На мінімальну вторинну дисоціацію з утворенням катіонів вісмуту вказує той факт, що жовте забарвлення KBiI_4 спостерігається тільки при додаванні дуже великого надлишку йодиду калію (ступінь перетворення пентабісмолу в йодовісмутат калію KBiI_4 не досягає 2% навіть при 300-кратному надлишку КІ (6). Водні розчини пентабісмолу є стійкими без додавання стабілізаторів та не змінюються при стерилізації. Для виготовлення ін'єкційного розчину пентабісмолу 21—22 г пентабісмолу та 10 г новокайну розчиняють у 200 мл свіжопрокип'яченої та охолодженої води і доводять такою ж водою до 1 л. Прозорий розчин фільтрують та розливають в ампули з нейтрального скла по 2,2 мл. Запають та стерилізують при 100° протягом 30 хв. Виготовлений таким чином розчин вміщує приблизно 1% вісмуту.

Пентабісмол несумісний з солями амонію, заліза, кальцію, міді, свинцю та срібла з причини утворювання осадів комплексного характеру (7).

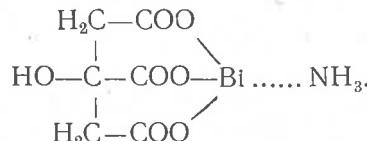
Комплексний аніон в молекулі пентабісмолу можна легко зруйнувати дією сульфіду натрію, тому що сульфід вісмуту характерний дуже малим добутком розчинності. Утворювання осадів спостерігається також при кип'ятінні пентабісмолу з NaOH та Na_2CO_3 , причому одночасно виділяється амоніак. Нагрівання пентабісмолу з цитратом амонію веде до утворення амоніакату цитрату вісмуту, який випадає у вигляді довгих голчастих кристалів:



Аналіз амоніакату після висушування при кімнатній температурі:

Вираховано для $\text{NH}_3 \cdot \text{BiC}_6\text{H}_5\text{O}_7$ (в %): Bi—50,35, C—17,36, H—1,94, N—3,37;
Знайдено (в %): Bi—50,25, C—17,37, H—1,83, N—3,30.

Молекулу амоніакату цитрату вісмуту можна зобразити формулою:



Координативне число атому вісмуту в амоніакаті дорівнює 4 (8).

ЛІТЕРАТУРА

- Г. С. Брандорф, Фарм. и токсик., 3, 74 (1957). — 2. П. Е. Маслов, С. И. Петрушевский, А. Г. Белякова, Вест. вен. и дерм., 3, 32 (1957). — 3. М. Д. Машковский, Лекарственные средства, Медгиз, 1960. — 4. Большая Медицинская Энциклопедия, 23, 699, 1961. — 5. Н. М. Туркевич, Мед. пром., 6, 24 (1961). — 6. Н. М. Туркевич, Аптечное дело, 2, 38 (1953). — 7. Н. М. Туркевич, С. Н. Убогая, Аптечное дело, 1, 23 (1956). — 8. Н. М. Туркевич, Укр. хим. ж., 15, 248 (1949).

Надійшла 23.II 1963 р.

СВОЙСТВА И СТРОЕНИЕ ПЕНТАБИСМОЛА

Н. М. ТУРКЕВИЧ

РЕЗЮМЕ

Водорастворимое противосифилитическое средство пентабисмол представляет собой комплексное соединение висмута формулы: $10\text{NH}_4\text{OH} \cdot \text{Bi}(\text{OH})_3 \cdot 11\text{BiC}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 6\text{N}_2\text{O}$. В молекуле пентабисмола имеют координационное число 4 и 6 и содержатся в комплексном анионе. При нагревании пентабисмола с цитратом аммония выпадает характерный осадок аммиаката.

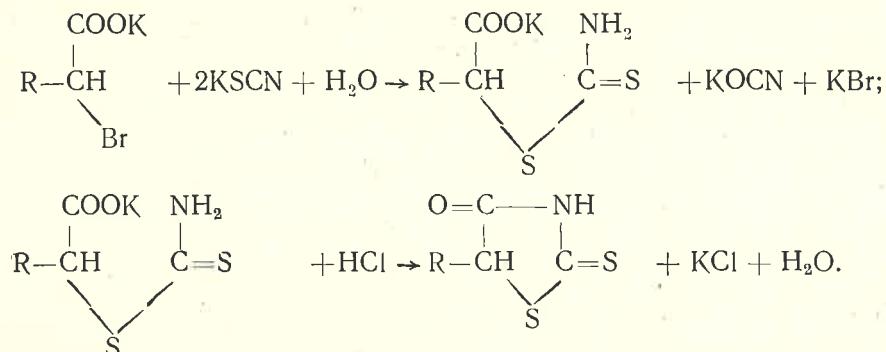
СИНТЕЗ ТА ВИВЧЕННЯ 5-АЛКІЛПОХІДНИХ РОДАНІНУ

А. Ф. МИНКА

(Кафедра фармацевтичної хімії Львівського медичного інституту)

У попередньому повідомленні (1) ми описали синтез 5-алкілпохідних псевдотіогідантоїну і тіазолідиніону-2,4 та відмітили, що деякі з них виявляють антитиреоїду активність завдяки наявності характерного угрупування $>N-C(:X)-S-$, в якому X означає атом кисню або групу NH. Введення в згадане угруповання атома сірки X = S повинно привести до посилення антитиреоїдної активності препаратів. З цієї причини ми намітили синтезувати різні 5-алкілпохідні роданіні, в яких саме X = S, та передати одержані препарати гістологам для встановлення біологічної активності.

Для одержання 5-алкілроданінів, незаміщених у положенні 3, ми проводили конденсацію калієвих солей α -бромукарбонових кислот з роданіном амонію за модифікованим методом Ненцького (2, 3). Проміжні S-тіокарбамінілтіогліколеві кислоти ангідризувалися нагріванням з концентрованою хлористоводневою кислотою:



Дані про одержані речовини наведені нами в таблиці 1. З них тільки перша речовина, а саме 5-етилроданін, була описана в літературі Андреашом (4).

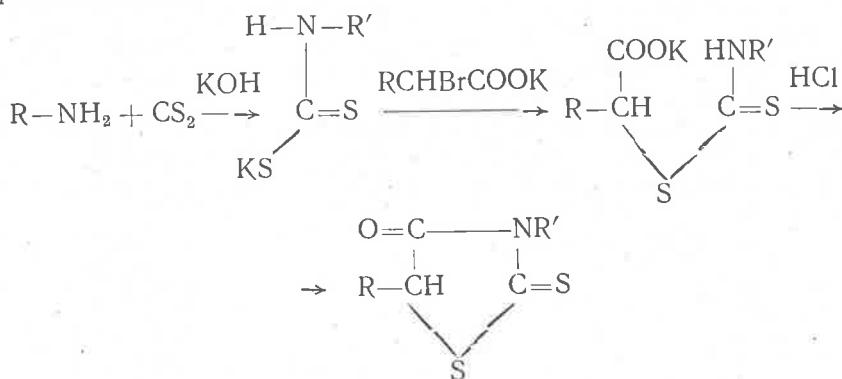
Таблиця 1
5-Алкілпохідні роданіни, незаміщені у положенні 3

№№ п/п	R	Вихід	Т. топл. (у гра- дусах)	Знайдено (в %)			Теоретично (в %)		
				N	C	H	N	C	H
1	CH_3-CH_2-	31,2	102	8,69	37,46	4,58	8,69	37,23	4,37
2	$(\text{CH}_3)_2-\text{CH}-$	20,0	157	8,25	41,18	5,14	8,00	41,12	5,06
3	$\text{n}-\text{C}_4\text{H}_9-$	27,0	79	7,63	45,10	6,15	7,40	44,42	5,85
4	$\text{n}-\text{C}_3\text{H}_7-$	34,2	77	8,45	40,65	5,41	8,00	41,12	5,06
5	$\text{n}-\text{C}_5\text{H}_{11}-$	23,2	74	6,76	47,34	6,44	6,89	47,26	6,45

Одержані препарати — це жовті кристалічні речовини, нерозчинні у воді та хлористоводневій кислоті. Завдяки наявності атома водню в положенні 3 вони виявляють виразні кислотні властивості та легко розчиняються в 10% розчині NaOH і концентрованому амоніаку. Добре розчиняються в органічних розчинниках (спирті, ацетоні, оцтовій кислоті, ефірі, піридині, бензолі, хлороформі), причому розчинність зростає з молекулярною вагою.

Для одержання 5-алкілроданінів, заміщених у положенні 3 метильною, фенільною або карбоксиметильною групами, ми виходили з відповідних аміносполук та конденсували їх з вуглецю сульфідом у присутності 1 грам-еквіваленту KOH. Одержані при цьому дитіокар-

бамінати калію не виділялись, а вводилися в дальшу реакцію з калієвими солями α -бромкарбонових кислот. Наступне підкислення продукту хлористоводневою кислотою та нагрівання приводило до утворення 3-заміщених 5-алкілпохідних роданіну. Згадані перетворення можна зобразити схемою:



Дані про одержані нами речовини наведені в таблиці 2. З них 5-метил-3-феніл, 5-етил-3-феніл, 5-ізопропіл-3-феніл, 3,5-диметил-, 5-етил-3-метил- та 5-метил-3-карбоксиметил-роданіни описані вже в літературі (4–10), причому їх властивості співпадають з властивостями одержаних нами речовин.

Таблиця 2

5-Алкілпохідні роданіну, заміщені в положенні 3

№ п.п	R	R'	Вихід (в %)	Т. т. градусах	Знайдено (в %)			Теоретично (в %)		
					N	C	H	N	C	H
1	CH ₃ —	CH ₃ —	49,5	рід.	8,53	37,57	3,74	8,69	37,25	4,38
2	CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —	48,8	51	7,94	41,75	5,42	7,98	41,11	5,17
3	—C ₄ H ₉ —	CH ₃ —	44,5	рід.	6,39	46,89	6,24	6,86	47,26	6,44
4	—C ₃ H ₇ —	CH ₃ —	64,3	рід.	7,07	44,85	5,22	7,41	44,41	5,87
5	—C ₅ H ₁₁ —	CH ₃ —	47,6	рід.	6,37	49,38	6,93	6,46	49,71	6,95
6	—CH ₃ (CH ₂) ₁₃ —	CH ₃ —	46,7	50	3,90	62,52	7,57	4,17	62,77	7,87
7	CH ₃ —	C ₆ H ₅ —	40,3	116	6,26	54,28	4,30	6,27	53,81	3,98
8	CH ₃ CH ₂ —	C ₆ H ₅ —	75,0	81	6,00	55,34	4,54	5,91	55,67	4,66
9	(CH ₃) ₂ =CH—	C ₆ H ₅ —	27,8	102	5,75	57,62	4,89	5,57	57,10	5,21
10	—C ₃ H ₇ —	C ₆ H ₅ —	49,5	115	5,62	56,39	5,39	5,57	57,10	5,21
11	—C ₄ H ₉ —	C ₆ H ₅ —	31,8	90	5,71	59,36	5,90	5,28	58,83	5,68
12	—C ₅ H ₁₁ —	C ₆ H ₅ —	28,5	70	5,09	59,51	5,72	5,01	60,15	6,08
13	CH ₃ —	—CH ₂ —COOH	60,1	120	6,79	35,38	2,89	6,82	35,11	3,43
14	—C ₃ H ₇ —	—CH ₂ —COOH	74,1	98	6,06	41,45	4,21	6,01	41,19	4,75
15	—C ₄ H ₉ —	—CH ₂ —COOH	79,6	143	5,73	43,90	5,61	5,67	43,70	5,30
16	—C ₅ H ₁₁ —	—CH ₂ —COOH	46,0	94	4,89	45,43	5,99	5,35	45,91	5,78
17	(CH ₃) ₂ =CH—	—CH ₂ —COOH	40,6	227	5,66	40,73	4,86	6,01	41,19	4,75
18	C ₂ H ₅ —	—CH ₂ —COOH	50,0	98	6,23	38,25	4,06	6,38	38,31	4,13

Синтезовані нами 3-метилпохідні — це рідини жовтуватого кольору або кристалічні речовини з низькою температурою топлення (50–51°). Не розчиняються у воді, хлористоводневій кислоті та розчині амоніаку. При нагріванні з 10% розчином NaOH повільно розчиняються, що вказує на можливе розщеплення тіазолідинового циклу. Препарати легко розчинні в органічних розчинниках.

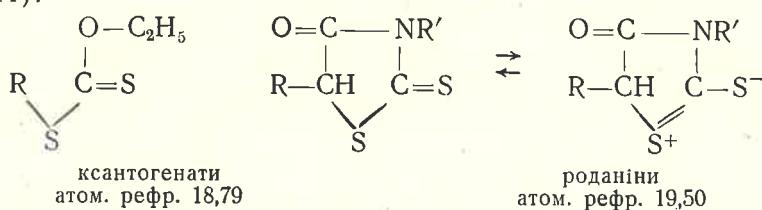
3-Фенілпохідні — це кристалічні безбарвні речовини, часом з зеленкуватим відтінком. Їх розчинності аналогічні розчинностям 3-метилпохідних.

3-Карбоксиметилроданіни — речовини кислого характеру (завдяки наявності вільної карбоксильної групи), які легко розчиняються в роз-

чинах NaOH, амоніаку та гідрокарбонату натрію. Добре розчинні в органічних розчинниках, нерозчинні у воді. Виняток становить нижчий гомолог, а саме 5-метил-3-карбоксиметилроданін, який розчиняється у воді при нагріванні та досить важко на холоді в бензолі та хлороформі.

Для встановлення величини атомної рефракції двох атомів сірки в молекулах роданінів ми визначили густину та коефіцієнт заломлення при 20° для чотирьох препаратів та при 60° для двох. Крім цього, додатково ми дослідили 3-етилроданін.

Опісля ми вирахували атомні рефракції, які наведені нами в таблиці 3. В середньому атомна рефракція для двох атомів сірки дорівнює 19,50, тобто є дещо більшою від такої ж рефракції в ксантогенатах (11).



Це збільшення величини рефракції для роданінів можна пояснити тим, що згадані речовини існують в таутомерних формах та електронні оболонки двох атомів сірки частинно вирівняні. І в дійсності за Бацановим (11) атомна рефракція двох тіокетонних атомів сірки дорівнює 19,4.

Таблиця 3
Фізичні властивості 5-алкіл-3-метилроданінів

№№ п.п	R	Т. досліду (в градусах)	d ₄	n _D	R _M	R _S
1	—C ₄ H ₉ —	20	1,1674	1,580	57,96	19,60
2	—C ₅ H ₁₁ —	20	1,1428	1,565	61,96	18,97
3	CH ₃	20	1,3046	1,635	44,24	19,63
4	—C ₃ H ₇ —	20	1,2127	1,590	52,67	19,92
5	C ₂ H ₅ —	60	1,2018	1,589	48,95	19,82
6	CH ₃ (CH ₂) ₁₃ —	60	0,9903	1,509	103,62	19,08
У середньому						19,50

Досліди, проведені на кафедрі гістології Львівського медичного інституту, показали, що між синтезованими нами сполуками знаходяться речовини з виразною антитиреоїдною дією, причому найбільш активним виявився 5-етилроданін.

ПРЕПАРАТИВНА ЧАСТИНА

Синтез 5-алкілроданінів, незаміщених у положенні 3

0,1 моля а-бромукарбонової кислоти розмішуємо з 20 мл води та нейтралізуємо Na₂CO₃. Після нейтралізації з початкових двох фаз утворюється однорідний прозорий розчин. До одержаного розчину додаємо 22,8 г NH₄SCN (0,3 м) та нагріваємо суміш при 60—70° до повного розчинення. Через 15—20 хвилин підкислюємо продукт реакції 44 мл 6 н. HCl і підігріваємо до кипіння. Випадає жовта маса, яка застилізовується при охолодженні. Перекристалізацію проводимо з метанолу. Для одержання більш чистого препарату (вільного від

ксантановодню) проводимо переосадження, а саме розчиняємо речовину в насыченому розчині KCN, фільтруємо, а потім підкислюємо льодяною ацетатною кислотою.

Синтез 3-заміщених-5-алкілроданів

22,4 г KOH (0,4 моля) розчиняємо в 20—100 мл води та охолоджуємо. До розчину додаємо 15,2 г CS₂ (0,2 моля) і 0,2 моля аміносполук (гідрохлорид метиламіну розчиняємо в 30 мл води, а гліокол — у 100 мл). Суміш змішуємо 30 хвилини (у випадку гліоколу 4 години). Одержані розчини фільтруємо і додаємо до фільтратів 0,2 моля α-бромкислоти, нейтралізованої K₂CO₃. Суміш залишаємо стояти 0,5—3 години. Потім підкислюємо концентрованою хлористоводневою кислотою та підігріваємо до кипіння. Після охолодження випадає осад, який кристалізуємо з метанолу чи CH₃COOH або переганяємо у вакуумі.

У випадку введення в реакцію 0,2 моля аміліну беремо замість 0,4 моля KOH тільки 0,2 моля.

ВИСНОВКИ

1. 5-Алкілроданіни, незаміщені в положенні 3, можуть бути одержані конденсацією α-бромкарбонових кислот з роданідом амонію.

2. 5-Алкілроданіни, заміщені в положенні 3, добуваються конденсацією α-бромкарбонових кислот з відповідними дитіокарбамінатами.

3. Рефракції атомів сірки в молекулах роданінів відповідають рефракціям двох тіокетонних атомів сірки.

ЛІТЕРАТУРА

1. А. Ф. Минка, Фармацевтичний журнал, 4 (1963). — 2. Е. Ненський, J. pr. ch., [2] 16, 2 (1877). — 3. А. П. Грищук и С. Н. Баранов, ЖПХ, 32, 2601 (1959). — 4. R. Andreasch, Monats. f. chem., 39, 419 (1918). — 5. W. Wieniawski, J. Swiderski, R. Kubikowski, Roczn. ch., 32, 545 (1958). — 6. Н. М. Туркевич і М. П. Макуха, Укр. хим. ж., 16, 648 (1951). — 7. В. Holmberg, J. pr. ch., [2] 81, 451 (1910). — 8. R. Andreasch, A. Lipsiger, Monats. f. ch., 25, 159 (1904). — 9. S. Kallenberg, Ber., 50, 95 (1917). — 10. Н. Кёгнер, Ber., 41, 1901 (1908). — 11. С. С. Бацанов, Структурная рефрактометрия, изд. МГУ, 1959, стр. 23.

Надійшла 11.IV 1963 р.

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ 5-АЛКИЛПРОИЗВОДНЫХ РОДАНИНА

А. Ф. МЫНКА

РЕЗЮМЕ

Конденсацией α-бромкарбоновых кислот с роданидом аммония получены пять 5-алкилроданинов, незамещенных в положении 3. Аналогичная конденсация с дитиокарбаминатами приводит к образованию 5-алкилроданидов, замещенных в положении 3, из числа которых описано 18 веществ. Часть 5-алкилроданинов, замещенных в положении 3 метильной группой, относится к жидкостям. Определенные нами величины рефракций для атомов серы в молекулах роданина равны 19,50, что соответствует двум атомам серы тиокетонного характера.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КЕЛІНУ В КОМБІНОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТАХ ПОЛЯРОГРАФІЧНИМ МЕТОДОМ

Ю. Є. ОРЛОВ, Н. П. ДЗЮБА, Ю. В. ШОСТЕНКО

(Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут)

У попередній роботі (1) було показано, що найкращі результати кількісного визначення келіну полярографічним методом можуть бути одержані на фоні водного розчину двох солей: тетраетиламонію йодиду та сульфіту натрію.

Метою цієї роботи було розробити метод визначення келіну в таблетках вікаліну, дигікелу, келіверину та келатрину (таблетки келіверину, дигікелу і келатрину — препарати серцево-судинної дії (2); таблетки вікаліну вживаються при виразках шлунка (3).

Рецептурний пропис таблеток такий:

Вікалін

Вісмуту нітрату — 0,35
Магнію карбонату основного — 0,4
Натрію гідрокарбонату — 0,20
Кори крушини — 0,025
Рутину — 0,005
Келіну — 0,005
Наповнювачів — q. s.

Дигікел

Келіну — 0,01
Кордигіту — 0,001
Наповнювачів — q. s.

Келіверин

Папаверину гідрохлориду — 0,02
Келіну — 0,01
Наповнювачів — q. s.

Келатрин

Папаверину гідрохлориду — 0,02
Атропіну сульфату — 0,00025
Келіну — 0,02
Наповнювачів — q. s.

У літературі відсутні дані про кількісне визначення келіну у наведених вище комбінаціях його з іншими препаратами.

Для кількісного визначення келіну описано колориметричні (4, 5), полярографічні (6, 7) та спектрофотометричні (7, 8) методи. Найбільш доступні колориметричні та полярографічні методи визначення келіну.

Ми застосували полярографічний метод, як більш точний і специфічний, що дозволяє визначити келін у присутності ряду інгредієнтів і наповнювачів, які входять до складу лікарських форм.

Так, потенціалі півхвилі папаверину (9), глікозидів наперстянки (10, 11), що входять до складу кордигіту, а також іонів натрію (12) і магнію (13) лежать у більш негативній області, ніж потенціал півхвилі келіну.

Атропін не відновлюється на ртутно-краплинному електроді (14). Можливі продукти гідролізу сахарози і лактози не заважають полярографічному визначення келіну, бо їх занадто мало (15).

Як показали проведені нами досліди, визначення келіну також не заважають речовини, що можуть екстрагуватися хлороформом з кори крушини.

З досліджуваних нами інгредієнтів таблеток тільки рутин (16) заважає визначення келіну. Тому визначення келіну в таблетках вікаліну проводили після відокремлення рутину.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Полярографічні вимірювання провадилися методом стандартних розчинів на фотoreеструючому мікрополяграфі чеського виробництва марки M-103 з чутливістю гальванометра $3 \cdot 10^{-9} A/mm/m$. Для вимірювань використовувались електролізери з зовнішнім анодом.

При безпосередньому полярографуванні водних екстрактів таблеток дигікелу, келіверину та келатрину були одержані досить чіткі хвилі келіну (рис.), які дають можливість визначати його кількісно.

При дослідженні вікаліну для одержання хвиль келіну необхідно було відокремити келін від рутину, а також від карбонатів натрію та магнію, в присутності яких у водному розчині може створюватися $\text{pH} > 8$, при якому можливий розклад келіну (6, 7).

Відокремлення келіну проводилося екстрагуванням його з водного розчину хлороформом, в якому рутин не розчиняється (17). Хлороформ відганяли, а залишок розчиняли у воді і полярографували. При цьому були одержані відтворювані та чіткі хвилі келіну (рис.).

Точність визначення келіну в таблетках вікаліну, дигікелу, келіверину та келатрину була перевірена на штучних сумішах (таблиця 1).

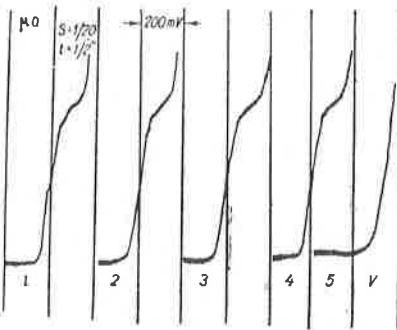


Рис. Полярографічні хвилі келіну в комбінованих препаратах.
1 — келіверин, 2 — дигікел, 3 — вікалін,
4 — келатрин, 5 — фон.

Таблиця 1

**Результати кількісного визначення келіну полярографічним методом
у штучних сумішах**

№ № п.п	Назва суміші	Взято келіну в суміші для виз- начення (в г)	Визначення келіну полярографічним методом (в г)	Помилка (в %)
1	Вікалін	0,0050	0,0049	-2,0
2	Дигікел	0,0050	0,0050	0,0
3	Келіверин	0,0100	0,0098	-2,0
4	Келатрин	0,0100	0,0099	-1,0
5	Келіверин	0,0100	0,0098	-2,0
6	Келіверин	0,0100	0,0100	0,0
7	Келатрин	0,0200	0,0202	+1,0
8	Келіверин	0,0200	0,0201	+0,5

Як видно з даних таблиці, результати досить відтворювані. Помилка визначення становить $\pm 2\%$. Одержані результати дозволили нам запропонувати нижче叙述ений метод визначення келіну в таблетках.

**Метод кількісного визначення келіну в таблетках дигікелу, келіверину
та келатрину**

Точну наважку розтертих таблеток (дигікелу і келіверину близько 0,1 г, а келатрину близько 0,05 г) поміщають у склянку і екстрагують гарячою водою (для таблеток дигікелу і келіверину беруть 70 мл води, а для таблеток келатрину — 150 мл). Розчин після охолодження зливають у мірну колбу (для таблеток дигікелу і келіверину на 100 мл, а для таблеток келатрину на 200 мл). Залишок після екстрагування таблеток кількісно переносять у ту ж мірну колбу, склянку тричі промивають 10, 10 і 15 мл гарячої води, зливаючи промивні води в мірну колбу. Розчин у колбі доводять водою до мітки, старанно перемішують і фільтрують через складчастий фільтр, відкидаючи перші порції фільтрату.

Для визначення відбирають 5 мл фільтрату, додають 2 мл 0,01 М водного розчину тетраетиламонію йодиду, 0,3—0,5 г кристалічного суль-

фіту натрію, перемішують і через 10 хвилин полярографують при катодній поляризації в інтервалі 0,8—2,0 в. Потенціал півхвилі келіну ($E^{1/2}$) відносно насыченого каломельного електроду — 1,78 в.

За тих же умов полярографують стандартний розчин келіну, що містить 0,1 мг келіну в 1 мл розчину.

Далі знаходять висоти хвиль келіну для стандартного розчину та розчину, який визначають.

Метод кількісного визначення келіну в таблетках вікаліну

Близько 0,2 г (точна наважка) розтертих у порошок таблеток поміщають у конусну колбу на 50 мл і екстрагують теплим хлороформом по 20, 10 і 10 мл. Хлороформові екстракти послідовно фільтрують через складчастий фільтр у конусну колбу на 100 мл, після чого хлороформ відганяють, а залишок екстрагують 70 мл гарячої води і далі проводять визначення так, як і при визначенні келіну в таблетках дигікулу та келіверину. Кількість келіну в таблетках вікаліну, дигікулу, келіверину та келатрину вираховують за формулою:

$$X = \frac{C_{\text{ст}} \cdot H_x \cdot v \cdot B}{H_{\text{ст}} \cdot A \cdot 100}, \text{ де:}$$

X — кількість келіну в одній таблетці (в г),

$C_{\text{ст}}$ — концентрація келіну в стандартному розчині (в г/100 мл),

H_x — висота хвилі келіну в розчині, що визначають (у мм),

B — середня вага таблетки (в г),

v — об'єм рідини, аліквотну частину якої взято для полярографування,

$H_{\text{ст}}$ — висота хвилі келіну в стандартному розчині (в мм),

A — наважка розтертих у порошок таблеток (у г).

За вказаною методикою були проаналізовані таблетки, виготовлені на дослідному заводі ХНДХФІ. Результати аналізу наведені в таблиці 2.

Таблиця 2
Результати кількісного визначення келіну в таблетках

№ № п/п	Назва таблеток	Середня вага (в г)	Повинно бути келіну в одній таб- летці (в г)	Знайдено келіну в одній таблетці (в г)
1	Вікалін	1,16	0,0050	0,0050
2	"	1,16	0,0050	0,0048
3	"	1,16	0,0050	0,0051
4	Дигікул	0,10	0,0100	0,0110
5	"	0,10	0,0100	0,0099
6	"	0,10	0,0100	0,0098
7	Келіверин	0,10	0,0100	0,0095
8	"	0,10	0,0100	0,0097
9	"	0,10	0,0100	0,0099
10	Келатрин	0,05	0,0200	0,0199
11	"	0,05	0,0200	0,0210
12	"	0,05	0,0200	0,0200

Згідно з даними таблиці 2 помилка визначення келіну не перевищує $\pm 2\%$, як і у випадку аналізу штучних сумішей (табл. 1). Час, що йде на одне визначення келіну, — 30—40 хвилин.

ВИСНОВКИ

Запропоновано полярографічний метод кількісного визначення келіну в таблетках вікаліну, дигікулу, келіверину та келатрину. Метод дозволяє провадити кількісне визначення келіну в таблетках дигікулу,

келіверину та келатрину у присутності інгредієнтів лікарської форми та наповнювачів. У таблетках вікаліну келін визначають після відокремлення його від рутину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Н. П. Дзюба, Ю. Е. Орлов, Материалы второго совещания по полярографии, 1962, стр. 48.—2. М. А. Ангарская, В. Е. Соколова, Фармакология и токсикология, 4, 448—53 (1961).—3. И. С. Мастиbaum, Врачебное дело, 7, 34—37 (1960).—4. I. R. Fahmy, J. Pharm. Pharmacol., 1, 529 (1949); I. R. Fahmy et al., ibid., 1, 529 (1949).—5. А. П. Прокопенко, Д. Г. Колесников, Фармацевтический журнал, 5, 49 (1960).—6. S. D. Bailey, R. A. Geary, A. E. Wald, J. Amer. Pharm. Assoc. Sci. Ed., 40, 280 (1951).—7. W. C. Ellenbogen, E. C. Rump, R. A. Geary, M. Burke, J. Amer. Pharm. Assoc. Sci. Ed., 40, 287 (1951).—8. G. Machek, Scientia Pharm., 28, 252 (1960).—9. В. Д. Безуглый, ЖОХ, 12, 2190—5 (1954).—10. E. Herschberg, I. K. Wolfe, L. Fieser, J. Amer. Chem. Soc., 62, 3516 (1940).—11. Ю. В. Шостенко, И. Я. Уралова, ЖОХ, 143—51 (1951).—12. J. Heyrovsky, D. Ilkovics, Collektion, 7, 198 (1935).—13. M. V. Stackelberg, Polarographische Arbeitsmethoden, Berlin, 1950, S. 116.—14. I. Jezo, N. Sapry, Chem. Zvesti, 5, 356 (1951).—15. J. Heyrovsky, I. Smoler, Collektion, 4, 521 (1932).—16. О. Сарка, I. Opravský, Collektion, 15, 433 (1950).—17. R. Pohloudek-Fabini, S. Knüttter, Die Pharmazie, H. 9, 520 (1962).

Надійшла 18.1 1963 р.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЕЛЛИНА В КОМБИНИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Ю. Е. ОРЛОВ, Н. П. ДЗЮБА, Ю. В. ШОСТЕНКО

РЕЗЮМЕ

Предложен полярографический метод количественного определения келлина в таблетках дигикалла, келливерина, викалина и келлатрина.

Метод основан на способности келлина восстанавливаться на ртутном капельном электроде в водном растворе на фоне, состоящем из сульфита натрия и тетраэтиламмония йодида.

Потенциал полуволны келлина — 1,78 в относительно насыщенного каломельного электрода.

В таблетках дигикалла, келливерина и келлатрина келлин определяют без предварительного отделения ингредиентов лекарственной формы и наполнителей. При определении келлина в таблетках викалина предварительно отделяют рутин.

Продолжительность определения келлина — 30—40 минут. Ошибка определения — $\pm 2\%$.

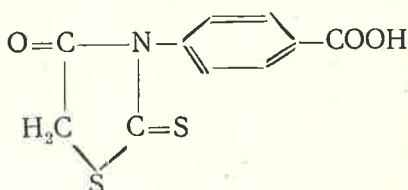
ПРО КОМПЛЕКСНУ СПОЛУКУ МІДІ З РОДАНІН-3-БЕНЗОЙНОЮ КИСЛОТОЮ ТА ІІ КОНСТАНТУ НЕСТИЙКОСТІ

I. I. КУРНИЦЬКИЙ

(Центральна хіміко-аналітична лабораторія Львівського електролампового заводу)

У своїх дослідах над вишукуванням реактивів на катіон міді, які могли б мати застосування в фармацевтичному аналізі, ми встановили (1), що роданін-3-бензойна кислота є чутливим і селективним реактивом. Цей реактив дає змогу виявити 0,1 μ іонів міді в 1 мл розчину.

Роданін-3-бензойна кислота в амоніачному середовищі з катіоном міді дає інтенсивно-жовте забарвлення, причому в утвореному комплексі мідь координує від 4 до 6 молекул реактиву. Утворений комплексний аніон $[(C_{10}H_6O_3NS_2)_4Cu]^{2-}$ є стійким у водних розчинах тільки при



наявності доволі великого надлишку роданін-3-бензойної кислоти. Так, при кількісному визначені міді ми рекомендували (1) брати згаданий реактив у 100-кратному надлишку, щоб одержати репродуктивні результати.

У зв'язку з цим ми поставили собі за завдання визначити константу нестійкості комплексного мідь-роданібензоатного іону і таким чином більш детально вивчити його властивості.

Для визначення константи нестійкості в аналітичній хімії розроблено багато методів. Ми зупинилися на доволі простому методі, запропонованому А. К. Бабком та його учнями (2, 3), за яким використовується явище часткового знебарвлення кольорового комплексу в водних розчинах при розбавлюванні водою, яке обумовлюється поступовим гідролітичним відщепленням координованих молекул реактиву. Константу нестійкості обчислюють за рівнянням:

$$K = \frac{\Delta P \cdot C}{(n - 1)},$$

де: K — константа нестійкості комплексу;

$$\Delta = \left(\frac{D_1 - D_n}{D_1} \right)$$
 — зміна відносної оптичної густини;

D_1 — оптична густина розчину до розбавлення;

D_n — оптична густина розчину після розбавлення в n разів;

P — число, яке показує у скільки разів концентрація реактиву перевищує концентрацію комплексу;

C — концентрація комплексу до розбавлення;

n — відношення об'єму розбавленого розчину до об'єму вихідного розчину або число, яке показує у скільки разів розбавлений вихідний розчин.

У наших дослідах ми змішували 3 мл досліджуваного розчину CuSO_4 , який вміщував 0,1 або 0,5 мг/мл Cu^{2+} , з 6 мл 10% розчину амоніаку та 6 мл 1% амоніачного розчину роданін-3-бензойної кислоти. При цьому виникало жовте забарвлення, інтенсивність якого ми визнали через 15 хвилин за допомогою фотоколориметра ФЕК-М. Після цього досліджуваний розчин комплексу розбавляли в два та три рази 2% розчином амоніаку і знову визначали оптичну густину.

Результати досліджень наведені в таблиці.

Таблиця

№ дослідів	Концентрація комплексу C в молях/л	Концентрація розчину реактиву в молях/л	Кратний надлишок реактиву P	Розбавлення n	D_1	D_n	$\Delta = \frac{D_1 - D_n}{D_1}$	К комплексу
1	0,000314	0,0157	50	—	0,26	—	—	—
2	0,000157	0,00785	50	2	—	0,14	0,46	$7,2 \cdot 10^{-3}$
3	0,000104	0,00523	50	3	—	0,10	0,61	$4,8 \cdot 10^{-3}$
4	0,000314	0,0157	50	—	0,29	—	—	—
5	0,000157	0,00785	50	2	—	0,16	0,44	$6,9 \cdot 10^{-3}$
6	0,000104	0,00523	50	3	—	0,12	0,58	$4,5 \cdot 10^{-3}$
7	0,000314	0,0157	50	—	0,30	—	—	—
8	0,000157	0,00785	50	2	—	0,16	0,46	$7,2 \cdot 10^{-3}$
9	0,000104	0,00523	50	3	—	0,12	0,60	$4,7 \cdot 10^{-3}$
10	0,00157	0,0157	10	—	0,30	—	—	—
11	0,000785	0,00785	10	2	—	0,20	0,33	$5,2 \cdot 10^{-3}$
12	0,000523	0,00523	10	3	—	0,10	0,66	$5,2 \cdot 10^{-3}$
13	0,00157	0,0157	10	—	0,32	—	—	—
14	0,000785	0,00785	10	2	—	0,21	0,34	$5,3 \cdot 10^{-3}$
15	0,000523	0,00523	10	3	—	0,12	0,62	$4,8 \cdot 10^{-3}$

Середне $5,6 \cdot 10^{-3}$

Результати досліджень показують, що мідь-роданінбензоатний комплексний іон характерний константою нестійкості $K = 5,6 \cdot 10^{-3}$. За своєю стабільністю він подібний до таких іонів з константою нестійкості, як $K_{[Ag(NO_3)_2]}^- = 1,5 \cdot 10^{-3}$, $K_{FeSCN^{++}} = 5 \cdot 10^{-3}$ та інших.

Проведені нами досліди показують, що роданін-3-бензойна кислота утворює з катіоном міді комплексний іон з середньою стійкістю, що дозволяє повністю рекомендувати згаданий реактив для аналітичної практики.

ВИСНОВКИ

1. Роданін-3-бензойна кислота утворює з катіоном міді комплексний іон, забарвлений у жовтий колір.

2. Константа нестійкості мідь-роданінбензоатного комплексного іону була визначена за методом А. К. Бабка та дорівнює в середньому $5,6 \cdot 10^{-3}$.

ЛІТЕРАТУРА

1. І. І. Курницький, Фарм. журнал, 6, 22 (1962). — 2. А. К. Бабко, Зав. лабор., 13, 1, 9 (1947). — 3. А. Т. Пилипенко, Г. С. Лисецкая, Укр. хим. ж. 17, 76 (1951).

Надійшла 9.III 1963 р.

О КОМПЛЕКСНОМ СОЕДИНЕНИИ МЕДИ С РОДАНИН-З-БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТОЙ И ЕЕ КОНСТАНТЕ НЕСТОЙКОСТИ

И. И. КУРНИЦКИЙ

РЕЗЮМЕ

Роданин-3-бензойная кислота является чувствительным реагентом на катионы меди, с которыми образует в аммиачном растворе комплексный анион, окрашенный в желтый цвет. Константа нестойкости указанного комплексного аниона определена по методу разбавления А. К. Бабко и составляет в среднем $5,6 \cdot 10^{-3}$.

КОМПЛЕКСОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФОСФАТ-ІОНІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ

С. М. БІРІНБОЙМ

(Кафедра загальної хімії Київського медичного інституту)

ПОВІДОМЛЕННЯ II

ВИЗНАЧЕННЯ ФОСФАТІВ У КОДЕІНУ ФОСФАТІ ТА ГІДРОКОДОНУ ФОСФАТІ

У нашій попередній роботі (1) повідомлялося про комплексометричне визначення фосфатів у піперазин-фосфаті і уразині. У цій роботі описана можливість застосування комплексометричного методу для визначення PO_4^{3-} -іонів у протикашлевих препаратах — кодеїну фосфаті та гідрокодону фосфаті.

Кількісне визначення кодеїну фосфату ґрунтуються на нейтралізації фосфорної кислоти, що міститься у препараті, розчином лугу по фенолфталеїну в присутності хлороформу (2). Визначення препарату здійснюють також шляхом екстрагування кодеїну з лужного середовища за допомогою хлороформу та титування кодеїну розчином HCl на метиловому червоному (3). Застосовується також аргентометричний метод визначення фосфату у кодеїну фосфаті шляхом титування надлишку срібла нітрату за Фольгардом (4).

За останні роки у медичній практиці здобув застосування новий протикашлевий препарат — гідрокодону фосфат.

Кількісне визначення його ґрунтуються на екстрагуванні гідрокодону фосфату з водно-аміачного середовища хлороформом, розчиненні

гідрокодону фосфату після відгонки хлороформу в сірчаній кислоті та відтитровуванні надлишку кислоти розчином лугу по метиловому червоному (2).

Ураховуючи те, що зазначені методи вимагають застосування хлороформу, спирту, і те, що в разі аналізу гідрокодону фосфату методика екстрагування дуже складна, ми вирішили з'ясувати можливість застосування розробленого нами раніше комплексометричного методу для визначення фосфат-іонів у кодейну фосфаті та гідрокодону фосфаті.

Проведені нами досліди показали цілковиту придатність методики визначення PO_4^{3-} , описаної в нашій роботі (1), для знаходження кількості PO_4^{3-} у кодейну фосфаті та гідрокодону фосфаті.

Кількість безводного кодейну фосфату * (в грамах) обчислювалась множенням кількості грамів PO_4^{3-} -іонів, що була знайдена у наважці препарату, на 4,1832, а кількість безводного гідрокодону фосфату в грамах — множенням кількості грамів PO_4^{3-} , що була знайдена у наважці, на 3,1334.

У гідрокодону фосфаті попередньо визначався вміст PO_4^{3-} — ваговим методом на основі BiPO_4 , він дорівнював 31,1%, що відповідало формулі препарату. Проте ми і в даному разі вважали за доцільне, виходячи з дослідних даних PO_4^{3-} , визначати вміст безводного препарату в наважці. Результати наведені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1
Комплексометричне визначення кодейну фосфату

Наважка ко- дейну фосфату (в г)	Безводного кодейну фосфату			
	знайдено за методом ДФ IX видання		знайдено трилономет- ричним методом	
	г	%	г	%
0,4005	0,3819	95,35	0,3811	95,16
0,2991	0,2852	95,35	0,2861	95,65
0,2512	0,2392	95,22	0,2388	95,06
0,1998	0,1903	95,25	0,1899	95,05
0,1504	0,1435	95,41	0,1435	95,41
0,1003	0,0958	95,51	0,0954	95,11

Середнє арифметичне: 95,24**

Таблиця 2
Комплексометричне визначення гідрокодону фосфату

Наважка гідроко- дону фосфату (в г)	Безводного гідрокодону фосфату			
	знайдено ваговим методом на основі BiPO_4		знайдено трилонометричним методом	
	г	%	г	%
0,4003	0,3901	97,45	0,3892	97,23
0,3006	0,2927	97,37	0,2917	97,04
0,2506	0,2441	97,41	0,2438	97,28
0,2004	0,1952	97,41	0,1946	97,15
0,1504	0,1466	97,47	0,1460	97,08
0,1006	0,0981	97,51	0,0974	96,82

Середнє арифметичне: 97,10***

* У зв'язку з несталістю вмісту кристалізаційної води у кодейну фосфаті ми вважали за доцільне перераховувати дослідні дані PO_4^{3-} тільки на безводний препарат.

** Середнє квадратичне середнього арифметичного (репродуктивність) становить $\pm 0,24\%$.

*** Середнє квадратичне середнього арифметичного (репродуктивність) становить $\pm 0,165$.

Дані таблиці 1 і 2 свідчать про можливість достатньо точного комплексометричного визначення кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату.

Півмікрокількісне визначення фосфат-іонів у кодеїну фосфаті та гідрокодону фосфаті

У зв'язку з тим, що кодеїну фосфат у більшості випадків застосовується в лікарських сумішах разом з гідрокарбонатом натрію, бензоатом натрію, кофеїном-бензоатом натрію, амідопірином та ін., але в незначних кількостях, нам було цікаво з'ясувати можливість комплексометричного визначення цих кількостей кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату в присутності зазначених інгредієнтів *.

Дослідами встановлено, що незначні кількості кодеїну фосфату та гідрокодону фосфату можуть бути визначені за умов осадження PO_4^{3-} -іонів розчином нітрату вісмуту з можливо малого кінцевого об'єму розчину препарату (20—25 мл). Титрування надлишку нітрату вісмуту, на відміну від аналізу макрокількостей, може бути в даному разі здійснено не тільки після відокремлення осаду фосфату вісмуту, але також у його присутності. Індикатори (ксиленоловий оранжевий та пірокатехіновий фіолетовий) з фосфатом вісмуту не взаємодіють.

Методика дослідів. Наважку препарату (0,05—0,01) змивали десятма мілілітрами 0,35 н. розчину азотної кислоти у мірну колбу місткістю 50 мл. Розчин препарату після цього нагрівали на водяному огрівнику майже до кипіння і з піпетки (або з бюретки) додаючи відмірюну кількість 0,025—0,05 н. розчину нітрату вісмуту, виготовленого на 0,35 н. розчині азотної кислоти, зі швидкістю 4—5 крапель в секунду. Об'єм суміші після її охолодження доводили 0,35 н. розчином HNO_3 до позначки. 25 мл фільтрату переносили у конічну колбу, доливали 20—25 мл води, додаючи 3—4 краплі 0,5% водного розчину ксиленолового оранжевого (або 150—170 мл води і 3—4 краплі 0,1% водного розчину пірокатехінового фіолетового), після чого титрували 0,01—0,02 н. розчином трилону Б до зміни кольору індикатора.

Варіант визначення PO_4^{3-} -іонів шляхом титрування надлишку нітрату вісмуту в присутності осаду BiPO_4 здійснювався так: PO_4^{3-} -іони осаджували при зазначених вище умовах в конічній колбі місткістю 200—250 мл і до суміші після її охолодження доливали такий же об'єм води і 3—4 краплі ксиленолового оранжевого (в разі застосування пірокатехінового фіолетового об'єм суміші роздвідали восемикратним об'ємом води), після чого титрували розчином трилону Б в присутності осаду BiPO_4 до зміни кольору індикатора. Результати наведені в таблицях 3 і 4.

Дані таблиць 3 і 4 показують, що незначні кількості (0,05—0,01 г) кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату можливо з достатньою точністю визначати титруванням надлишку іонів вісмуту у фільтраті після відокремлення осаду фосфату вісмуту, а також (що значно скорочує тривалість аналізу) в присутності осаду. Неодноразова перевірка показала, що на результати трилонометричних півмікрокількісних визначень кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату не впливає присутність амідопірину, гідрокарбонату натрію, кофеїну-бензоату натрію, а також суміш гідрокарбонату з кофеїном-бензоатом натрію.

* Визначення кодеїну фосфату титруванням 0,1 н. розчином NaOH по фенолфталеїну в присутності спирту і хлороформу можливо тільки за умов достатньої кількості препарату. Титрування незначних кількостей кодеїну фосфату 0,02 н. розчином лугу не дає задовільних результатів. У даному разі доводиться визначати кодеїну фосфат титруванням кодеїну після екстрагування останнього хлороформом, розчином сірчаної кислоти по метиловому червоному (5), що є складним.

Таблиця 3

Півмікрокількісне визначення кодеїну фосфату (без відокремлення осаду)

Наважка кодеїну фосфату (в мг)	PO_4^{3-} (в мг)		Безводного кодеїну фосфату		
	повинно бути	знайдено трилонометрич. методом	повинно бути (в мг)	знайдено трилонометричним методом	
				мг	%
30	6,84	6,80	28,61	28,45	94,83
25	5,70	5,67	23,84	23,72	94,88
20	4,56	4,53	19,08	18,95	94,75
15	3,42	3,45	14,31	14,43	96,20
10	2,28	2,30	9,54	9,62	96,20

Середнє арифметичне: 95,37*

Таблиця 4

Півмікрокількісне трилонометричне визначення гідрокодону фосфату

Наважка гідрокодону фосфату (в мг)	Повинно бути безводного гідрокодону фосфату (в мг)	Знайдено безводного гідрокодону фосфату трилонометричним методом		
		після відокремлення осаду (в мг)	у присутності осаду	
			мг	%
50	48,72	48,32	48,41	96,82
40	38,98	38,67	38,63	96,57
30	29,23	28,98	29,11	97,03
20	19,49	19,30	19,36	96,80
15	14,63	14,73	14,57	97,13
10	9,75	9,62	9,68	96,80

Середнє арифметичне: 96,86**

ВИСНОВКИ

1. Розроблено макро- та півмікрометод комплексометричного визначення кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату.

2. Показано, що зазначений метод може бути використаний для визначення кодеїну фосфату і гідрокодону фосфату у лікарських сумішах.

ЛІТЕРАТУРА

1. С. М. Бірінбойм, Фармацевтичний журнал, 5, 34 (1961). — 2. Госфармакопея ССР, IX изд., 1961. — 3. Я. М. Перельман и Б. А. Бродский, Анализ готовых лекарственных форм, Медгиз, 1950. — 4. Ю. Н. Розенблум, Труды Ленинградского научно-исследовательского фармацевтического института, 1, 1935, стр. 77—78. — 5. А. В. Архипова, И. Э. Дзбановская, А. Н. Кочерова, Г. А. Мелентьева, С. Ф. Митрягина, Д. З. Яскіна, Практическое руководство по фармацевтической химии, Медгиз, 1959.

Надійшла 19.XII 1962 р.

КОМПЛЕКСОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОСФАТ-ИОНОВ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ

С. М. БИРИНБОЙМ

СООБЩЕНИЕ II

РЕЗЮМЕ

Разработан макро- и полумикрометод комплексометрического определения кодеина фосфата и фосфата гидрокодона.

Показано, что указанный метод может быть использован для определения кодеина фосфата и гидрокодона фосфата в лекарственных смесях.

* Середнє квадратичне середнє арифметичного (репродуктивність) становить $\pm 0,77$.

** Середнє квадратичне середнє арифметичного (репродуктивність) становить $\pm 0,20\%$.

РОЛЬ ВІТЧИЗНЯНИХ ВЧЕНИХ У РОЗВИТКУ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

М. М. БУШКОВА

(Центральна науково-дослідна аптечна лабораторія ГАПУ МОЗ УРСР)

Велика заслуга у створенні фармації як науки належить російським вченим, що поклали початок різним галузям хімічних наук.

На Україні хімія почала розвиватися в середині XVIII століття.

Засновником фізичної хімії в Росії був **М. В. Ломоносов** (1711—1765). Йому належить відкриття закону збереження маси, який взятий за основу розвитку теоретичної хімії. Ломоносов організував першу в Росії науково-дослідну хімічну лабораторію, яка існувала з 1748 до 1793 рр. і була добре устаткована (1, 2).

Цікаво відзначити, що першими помічниками Ломоносова у проведенні лабораторних дослідів були працівники аптек (3).

Послідовником М. В. Ломоносова був **Т. Е. Ловіць** (1757—1804), який широко впровадив мікрохімічний аналіз у практику аналітичних дослідів. Йому належить відкриття і дослідження адсорбції з розчинів, а також відкриття деяких аналітичних реакцій (забарвлення полум'я солями кальцію у червоний колір, відокремлення барію від стронцію і калію, основане на різній розчинності їх хлористих солей в абсолютному спирті (4, 5).

Ловіць був одним з перших аптекарів-академіків. Багато запропонованім ним методів виготовлення важливих у той час ліків (крапель Гофмана, оцтової кислоти та ін.) були введені у фармакопеї всіх країн. Деякі з них існують і досі (4).

Плеяді російських вчених-хіміків, лікарів, фармацевтів — **В. М. Севергіну**, **О. О. Іовському**, **О. П. Нелюбіну**, **О. М. Бутлерову**, **Д. І. Менделеєву**, **М. М. Зініну** та ін. — належить велика заслуга у розвитку хімії, а також фармацевтичного аналізу.

В. М. Севергін (1765—1826) — відомий російський вчений-хімік, послідовник Ломоносова в галузі технічної і аналітичної хімії, мінералогії і металургії (6, 7). Він удосконалів ваговий і розробив нові фізико-хімічні методи аналізу, а також колориметричне визначення деяких металів (8). Севергін, видатний аналітик, склав посібник з хімічного аналізу, де наведено реакції якісного відкриття катіонів і аніонів. Його книга «Способ испытывать чистоту і неподложность химических произведений лекарственных» є одним з перших підручників з фармацевтізму (9).

Севергін поставив перед собою завдання поліпшити якість виготовлення і дослідження ліків. За його даними, лікарські препарати можуть вживатися з успіхом тільки тоді, коли вони «приличным образом приготовлены и очищены» (10, 11).

Російський вчений-фармацевт **О. П. Нелюбін** (1785—1858), який очолював протягом багатьох років кафедру фармації в Петербурзькій медико-хірургічній академії, вважається засновником російської фармацевтичної школи викладання фармації.

У роботі «Фармография или химико-фармацевтическое и фармакодинамическое изложение приготовления и употребления новейших лекарств» ним запропоновано методики виготовлення лікарських препаратів і вивчено питання про несумісність деяких лікарських форм (12).

О. О. Іовський (1796—1854), хімік і фармаколог, перший професор Московського університету на кафедрі хімії, вніс своїми працями великий вклад у створення хімічних методів дослідження медичних препаратів (13).

З 1828 р. Іовський видавав журнал «Вестник естественных наук и медицины». Це був перший журнал у Росії, який мав спеціальний

розділ з фармациї: «Теория естественных наук и фармация». У цьому розділі поряд з зарубіжними перекладами було кілька статей по боротьбі з фальсифікацією патентованих засобів.

У 1838 році виданий перший у Росії підручник з фармациї «Начертание фармации», автором якого був Іовський. У цій книзі він намагався підвести наукову базу під усі фармацевтичні операції. «Книга насыщена, — як зазначав радянський історик Зархін, — питаннями аналізу лікарських речовин, дослідження «доброты фармацевтических препаратов» (13).

О. М. Бутлеров (1828—1886), автор відомої теорії будови органічних сполук, що є основою структурних формул хімічних органічних речовин, відкрив явище ізомеризації і хімічні процеси, що відбуваються при синтезі і аналізі нових речовин.

Геніальний російський вчений, корифей вітчизняної хімії **Д. І. Менделеев** (1834—1907) виявляв великий інтерес до медицини і фармациї (14).

У своїй доповіді на I науковому з'їзді з фармациї у С.-Петербурзі (1902 р.) Менделеев вказував на необхідність посилення хімічного контролю медикаментів. Цю почесну місію він запропонував покласти на аптеку.

Менделеев мав зв'язок з передовими українськими вченими-хіміками і брав участь у деяких наукових хімічних роботах Київського університету, почесним членом якого він був (15, 16). Він брав також особисту участь в організації Київського політехнічного інституту.

Російські і українські вчені-хіміки в тісному зв'язку з успіхом працювали у різних галузях науки. У розвитку хімічних і медичних наук на Україні велику роль відіграли українські університети XIX ст.: Харківський (1805), Київський (1834), Новоросійський, тепер Одеський (1862), (17).

Фізико-хімічний напрямок робіт Харківського університету поклав початок розвиткові фізичної хімії на Україні і в Радянському Союзі. Засновник фізичної хімії на Україні **М. М. Бекетов** (1827—1911) очолював кафедру фізичної хімії в Харківському університеті. Для фармацевтичного аналізу важливе значення мала його робота, в якій він запропонував алюміній як найсильніший відновлювач окису барію (18, 19).

Виникнення Київської хімічної школи пов'язано з педагогічною діяльністю **П. П. Алексеєва** (1840—1891), який поширював структурну теорію Бутлерова серед хіміків того часу. Алексеев написав кілька підручників і посібників з органічної хімії, аналізу газів і елементарного органічного аналізу. Найважливіші роботи його присвячені хімії азосполук. Він запропонував спосіб відновлення нітрополук до азо- і гідрополук цинковим пилом і лугом. Алексеев був одним з організаторів Російського хімічного товариства (1869 р.) і активним співробітником його журналу (20). За ініціативою Алексеєва у 1873 р. при Київському університеті була відкрита хімічна лабораторія, яка існує і тепер.

Після Алексеєва кафедру органічної хімії Київського університету очолював **С. М. Реформатський** (1860—1934), який мав великі заслуги в галузі фармакії. Його книга з органічної хімії була посібником для багатьох поколінь хіміків, біологів і фармацевтів (21).

Реакція Реформатського — синтез β-оксикислот дією цинку на ефіри галоїдокислот, альдегіди і кетони і зараз має велике значення для синтезу органічних речовин.

Під час першої світової війни Реформатський брав участь в організації виробництва медикаментів для потреб фронту. Під його керівництвом в університетських лабораторіях, а пізніше на спеціальному заводі виготовляли ефір і хлороформ для наркозу, новокаїн, салол, ацетилсаліцилову кислоту, бензонафтол та інші медикаменти.

Талановитий хімік-органік **М. О. Бунге** (1842—1914) перший довів можливість нітрування окисом азоту, що знайшло широке застосування в фармацевтичному аналізі.

Таким чином, на Україні ще у дореволюційний час були створені наукові хімічні центри, які злагати різні галузі хімії цінними досягненнями і вплинули на розвиток методів контролю лікарських засобів.

З установленням Радянської влади на Україні склалися умови для розвитку хімії, фармацевтичного аналізу і аптечної справи.

Велика заслуга в розвитку хіміко-фармацевтичного аналізу на Україні після Великої Жовтневої соціалістичної революції належить видатним радянським фармацевтам, що створили відомі школи, — М. А. Валяшкові, М. О. Ізмайлову, М. П. Красовському, П. І. Петренку-Критченку, А. Д. Розенфельду, Я. А. Фіалкову та ін.

М. А. Валяшко (1871—1955) — один з найстаріших радянських хіміків, заслужений діяч науки, доктор хімічних і фармацевтичних наук — трудову діяльність почав учнем в аптекі. У 1895 році він уже був асистентом фармацевтичної лабораторії Харківського університету, а в 1909 році його обрали професором фармації і фармакогнозії.

М. А. Валяшко був першим директором Харківського фармацевтичного інституту, де понад 20 років керував кафедрою фармацевтичної хімії; під його керівництвом були написані цінні роботи з аналізу фармацевтичних сполук. Він вперше застосував спектроскопічне дослідження при вивченні лікарських речовин і встановив зв'язок між хімічною будовою і фізіологічною дією ряду речовин, що мало особливо велике значення при синтезі нових лікарських засобів. Глибокі знання Валяшка знайшли наукове і практичне застосування в галузі судової хімії і судовохімічної експертизи. Його роботи по витягненню стрихніну при судовохімічних дослідженнях, визначеню вісмуту в органічному матеріалі та ін. були використані і для фармацевтичного аналізу (22).

М. О. Ізмайлов (1907—1961) з 1934 року беззмінно керував лабораторією фізичної хімії у Харківському науково-дослідному хіміко-фармацевтичному інституті. Велике значення для розвитку фармацевтичного аналізу має теоретичне вивчення Ізмайловим впливу диференційованих розчинників на властивості електролітів, що взято за основу ряду методів титрування фармацевтичних препаратів у неводних середовищах і увійшло у Державну фармакопею СРСР, IX видання.

Не менш важливі роботи Ізмайлова в галузі вивчення явищ сорбції з розчинів на іонообмінних сорбентах, завдяки чому одержано морфин з коробочок олійного маку (23).

Велику участь у підготовці фармацевтичних кадрів брав **М. П. Красовський** (1876—1953). Його підручники «Аналитическая химия», «Физична та колоїдна хімія» мають педагогічне значення і до цього часу (24, 25).

Основним напрямком робіт **П. І. Петренка-Критченка** (1866—1944) в Новоросійському університеті було перетворення аліфатичних сполук у циклічні.

А. Д. Розенфельд (1872—1936), організатор і науковий керівник Інституту експериментальної фармації в Харкові, перший декан Харківського фармацевтичного інституту, провів велику роботу по вивченню методів дослідження фармацевтичних препаратів і по підготовці кадрів для контрольно-аналітичних лабораторій. Під його керівництвом аналітична лабораторія при Інституті експериментальної фармації першою на Україні почала здійснювати контроль за якістю медикаментів (26).

Слід відмітити особливе значення робіт з фармацевтичного аналізу **Я. А. Фіалкова** (1895—1958), який довгий час керував кафедрою фармацевтичної хімії Київського фармацевтичного інституту. Його книга «Методы исследования лекарственных веществ» є настільним посібни-

ком для працівників контрольно-аналітичних лабораторій аптекоуправлінь (27).

Вивчення Фіалковим та його співробітниками фізико-хімічних властивостей електропозитивних сполук йоду сприяло вживанню хлористого і трихлористого йоду в аналітичній практиці, що відкрило нову сторінку в розвитку фармацевтичного аналізу.

Поряд з науково-дослідною Фіалков проводив велику науково-консультаційну роботу, подавав практичну допомогу аналітикам контрольно-аналітичних лабораторій у розробці оригінальних методів аналізу фармпрепаратів і лікарських сумішей. Він брав активну участь у створенні VIII і IX видань Державної фармакопеї СРСР і був ініціатором організації Центральної науково-дослідної аптечної лабораторії (28).

Таким чином, завдяки працям вітчизняних вчених хімія і, зокрема, фармація, досягли у наш час великого розвитку.

Згадані вище роботи лягли в основу розвитку фармацевтичного аналізу не тільки у Радянському Союзі, а й далеко за межами нашої Батьківщини і широко використовуються в практиці контролю за якістю ліків.

ЛІТЕРАТУРА

1. И. И. Жуков, В. П. Барзаковский, Н. М. Раскин, Вопросы истории отечественной науки, М.-Л., 1949, 275—288.—2. А. Ф. Капустинский, М. В. Ломоносов — основатель физической химии, М., 1949.—3. Н. А. Фигуровский, Первая научная химическая лаборатория в России, М., 1950, стр. 5, 18.—4. Н. М. Раскин, В. И. Клементьев — ученик и лаборант М. В. Ломоносова, Изд. АН СССР, 1952, 5.—5. Н. А. Фигуровский, Жизнь и научная деятельность Т. Е. Ловица, Т. Е. Ловиц, Избранные труды по химии и химической технологии, Изд. АН СССР, 1955, 403—514.—6. И. И. Левинштейн, Аптечное дело, 4, 72—76 (1959).—7. М. И. Сухомлинов, История Российской академии, вып. IV, Спб, 1878, 2, 158.—8. М. Г. Центнершвэр, Очерки по истории химии, Одесса, 1912, 89.—9. А. Х. Баталин, Заводская лаборатория, 10, 1155—1162 (1951).—10. В. А. Невский, Медицинская промышленность СССР, 5, 43—44 (1950).—11. П. Л. Сенов, Природа, 10, 74—75 (1951).—12. В. М. Севергин, Способ испытывать чистоту и неподложность химических произведений лекарственных, Спб, 1800.—13. А. П. Нелюбин, Краткая фармакография или фармакогностическое и химико-фармацевтическое изложение приготовления новейших лекарств, Спб, 1852.—14. И. Б. Зархин, Фармация, М., Медгиз, 8, 15—18 (1941).—15. П. Л. Сенов, Аптечное дело, 2, 64—66 (1952).—16. Т. Д. Семенова, Д. И. Менделеев, Аптечное дело, 4, 56—59 (1957).—17. М. Т. Головацкий, Украинский химический журнал, XX, вып. 2, 216—222 (1954).—18. Содружество украинских и русских ученых в развитии химии и химической технологии на Украине, Украинский химический журнал, XX, вып. 2, 115—127 (1954).—19. Н. А. Измайлов, Украинский химический журнал, XX, вып. 2, 142—156 (1954).—20. В память 50-летия ученой деятельности Н. Н. Бекетова (1853—1903), Изд. общества физико-химических наук при императорском Харьковском университете, 1904.—21. А. И. Киприанов, Украинский химический журнал, XX, вып. 2, 128—141 (1954).—22. С. Н. Реформатский, Начальный курс органической химии, Киев, 1911.—23. Памяти профессора Н. А. Валяшко, Аптечное дело, 1, 61—63 (1956).—24. Н. А. Измайлов, Медицинская промышленность СССР, 1, 64 (1962).—25. Н. П. Красовский, Аналитическая химия, Медгиз, 1950.—26. М. П. Красовский, Фізична та колоїдна хімія, Підручник для фармінститутів, Держмедвидав УРСР, 1959.—27. М. А. Валяшко, Фармацевтичний журнал, Київ, 3, 161—164 (1937).—28. Я. А. Фіалков, Методы исследования лекарственных веществ, Медгиз, 1946.—29. Я. А. Фіалков, Аптечное дело, 5, 91—93 (1959).

Надійшла 18.II 1963 р.

РОЗВИТОК АПТЕЧНОЇ СПРАВИ НА УКРАЇНІ З СЕРЕДИНИ XVII ДО ПОЧАТКУ XIX СТ.

Професор В. Д. ОТАМАНОВСЬКИЙ

(Харківський медичний інститут)

ПОВІДОМЛЕННЯ II

Друга половина XVII і початок XVIII ст. — тяжкі часи в історії українського народу. У цей період з-під польського панства було визволено тільки Київ та Лівобережжя, які ввійшли до складу Росії, тоді

як Правобережна та Західна Україна лишилися під владою Польщі, Буковина — під турецьким ярмом, а Закарпаття — під гнітом угорських феодалів.

Розвиток аптечної справи в XVII—XVIII ст. відбувався в умовах феодалізму, коли панівний феодальний клас на Україні так само, як у Росії та Польщі, нещадно експлуатував поневолені народні маси й зовсім не дбав ні про їх медичне обслуговування, ні про забезпечення ліками. У Речі Посполитій уряд не втручався в медичне обслуговування населення. «... Всякий, хто хотів..., міг бути лікарем, оселювався в місті або в містечку, лікував, відкривав аптеку, готував ліки — без найменшої перед ким-небудь відповідальності» (1).

На кінець XVII ст. західноукраїнські міста зберегли своє значення медичних центрів. Так, у Перемишлі з кінця XVI ст. й до 70-х років XVIII ст. існували 2 приватні та 2 монастирські аптеки (домініканців та єзуїтів). Після першого поділу Польщі та приєднання Галичини до Австрії (1772) монастирські аптеки в Галичині було закрито, і тому в Перемишлі залишилися тільки 2 приватні аптеки (2). У Жовкві приватна аптека відома з початку XVII ст. (3). У Львові з XVI ст. до 1772 р., крім кількох приватних аптек, існувала аптека домініканців, а в другій половині XVIII ст. з'явилася аптека єзуїтів, які утримували аптеки також у Станіславі, Перемишлі, Коросно та Ярославі (4).

У другій половині XVIII ст. Львів з його понад 20-тисячним населенням став найбільшим торгово-ремісничим осередком та найзначнішим медичним і аптечним центром східної Галичини. У Львові на той час існував цех хірургів-цирульників, а також практикувало 7 лікарів та 24 нецевові цирульники. Ліки готували 7 аптек (5 світських та 2 монастирські).

У невеликих медичних центрах східної Галичини (Сокалі, Бродах, Ярославі, Замості, Самборі, Заліщиках та Городенці) було по одній приватній аптекі та практикувало, крім цирульників, по одному лікарю. У Західній Україні аптеки існували не тільки в містах, а й при маєтках великих поміщиків, де були надворні лікарі або надворні цирульники. Такі аптеки називали надворними (5).

У Холмській землі нам відома тільки одна аптека в м. Красному Ставі, відкрита холмським католицьким єпископом на підставі королівського привілею 1782 р. (6). На Буковині медичний центр — м. Чернівці з'явився лише після її приєднання до Австрії (1774). Першу приватну аптеку на Буковині було відкрито в 1785 р. аптекарем Матіасом Вінклером (7).

Зовсім інакше стояли справи на Правобережній Україні. Якщо в XVI та першій половині XVII ст. на Правобережжі було чимало медичних центрів, в яких функціонували приватні аптеки (Кам'янець-Подільський, Луцьк, Крем'янець, Олиця, Острог, Бар та ін. (8), то внаслідок військових спустошень під час визвольної війни українського народу з панською Польщею (1648—1654) та руйнувань у 70-х роках XVII ст. спустошені міста Правобережної України перестали існувати як медичні центри. Разом з тим припинили своє існування всі правобережні аптеки.

Поновили свою діяльність приватні аптеки правобережніх міст лише в другій половині XVIII ст. у зв'язку з відбудовою цих міст і перетворенням їх у ремісничі і медичні центри.

Хоча Богдан Хмельницький запровадив на Україні першу державну систему медичного обслуговування, але вона не сприяла розвиткові аптечної справи, бо керівна роль у ній належала цирульникові. Ця напіввійськова система, спрямована на медичне обслуговування насамперед козацької старшини, була пристосована до запровадженого після Зборівського договору 1649 р. адміністративно-територіального поділу України на 16 полків. Осередком кожного полку було полкове місто,

а осередок Чигиринського полку—Чигирин був одночасно гетьманською резиденцією.

Медичне обслуговування хворих та поранених на території полку було покладено на полкового цирульника, який за тогочасним звичаєм сам готував ліки для хворих і поранених. Наприклад, в універсалі Б. Хмельницького з 24.VI 1657 р. згадується «Іван цирулик полковий військовий», який постійно перебував у Києві (9). Взагалі того часу першу допомогу пораненим козакам давали на полі бою самі козаки,



Карта розміщення аптек на Україні у 1700—1800 роках.

а потім перевозили перанених до міста на лікування. Так, козацький літописець Величко зазначає, що після бою під Жовтими Водами (1648) «казаков полтораста... ранних... в Чигирин одослано» (10).

Гетьманська резиденція Чигирин був значним медичним осередком ще до реформи Б. Хмельницького. Після перемоги козацького війська над Польщею під Зборовим при дворі Б. Хмельницького в Чигирині, крім гетьманського лейб-лікаря, були ще хірург та цирульник (11). Безперечно, що в такому значному медичному центрі повинна була бути й аптека.

Чималим медично-ветеринарним центром став також Корсунь, бо він був одночасно осередком Корсунського полку та місцем перебування козацької артилерії. З медично-ветеринарного персоналу там були: «...целюрик один чоловек... коновалов два ж чоловеки» (12). У 1669 р., під час затвердження гетьманом Д. Многогрішного, гетьманську резиденцію було перенесено до Батурина й туди ж переведено «військову гармату» (13). З цього часу медичні осередки з Правобережжя переміщаються на Лівобережжя, бо саме там, у межах братньої Росії, створювалися кращі умови для суспільно-економічного та культурного розвитку України. Централізована Росія, де здавна медичною та аптечною справою керував окремий державний орган *, вже з кінця XVII ст. по-дає Україні постійну допомогу в створенні медичних осередків та аптек.

* У XVII ст. був Аптекарський приказ, з 1707 р.—Аптекарська канцелярія, з 1725 р.—Медична канцелярія, а з 1763 р.—Медична колегія (В. О.).

Як вказує В. І. Ленін, в умовах антагоністичного суспільства людський розум та геній «...творив тільки для того, щоб дати одним всі блага техніки й культури, а інших позбавити найнеобхіднішого — освіти й розвитку» (14). І дійсно, на феодальній Україні XVII ст. вся система охорони здоров'я була спрямована лише на обслуговування феодальної верхівки — гетьмана й козацької старшини, а зберігалася воно на Лівобережжі аж до ліквідації автономного козацького устрою (1764—1765 рр.).

У зв'язку з цим лікарі, аптекарські склади та аптеки розміщуються тільки в таких військово-адміністративних центрах, як Батурин, Київ, Глухів та Лубни. Так, у 1675 р., на клопотання гетьмана Самойловича, до його резиденції Батурина було надіслано з Москви лікаря Василя Подуруєва з ліками на значну тоді суму 112 крб. (15).

Це й було початком існування Батуринської аптеки при гетьманському лейб-медику. Батурина лишався медичним осередком до 1708 р.

Першу державну аптеку Аптекарський приказ створив у 1706 р. в м. Глухові (16), яке після зруйнування в 1708 р. Батурина стало гетьманською резиденцією та місцем перебування найвищих урядових установ України — Генеральної військової канцелярії, Генерального суду та ін. Оскільки обраний у 1708 р. гетьманом 64-річний Іван Скоропадський часто нездужав, при гетьманському дворі служив лейб-медиком «пан Полторацький анатоміста» (17) та була аптека. З цього часу Глухів зростає як медичний центр, хоча після відкриття в 1716 або в 1717 р. лубенської аптеки глухівську аптеку, видимо, було закрито.

З 30-х років XVIII ст. зосереджена в Глухові генеральна козацька старшина стала приділяти медичному обслуговуванню більше уваги. У документах ми читаємо: «...давати з скарбу військового на доктора, лікаря й аптеку по 600 крб.» (18). Саме в цей час відомий на Лівобережжі доктор Бок, що раніше практикував у Стародубі (19), переселився до Глухова (20) і став доктором при Генеральній військовій канцелярії. На свої кошти він утримував фельдшера й домову аптеку.

За традиціями медицини феодального періоду фельдшер-фармацевт жив у доктора Бока майже на становищі служника. Приготувавши під наглядом Бока ліки, фельдшер розносив їх пацієнтам додому, виконуючи одночасно призначені доктором процедури — кровопускання, клізми, припікання, прикладення пластирів тощо. Як свідчить скарга фельдшера Готфріда Ліппмана гетьману К. Розумовському з 19.XI 1751 р., Бок найняв його в 1749 р. за контрактом на 3 роки з оплатою 27 крб. 6,5 коп. на рік, але після закінчення строку не заплатив за 8 місяців 18 крб. 71 коп., та не дав «пристойного аттестата». Виправдовуючись, Бок заявив, що немовби Ліппман «...дерзостно и нечестно поступал, медикамента с аптеки моєй без ведома моего в сторону продавал» (21).

Доктор Бок (22) у 30—50-х роках у Глухові мав велику медичну практику серед багатої козацької старшини, а його жінка «докторша Бок» або просто «Бокша» практикувала як лікар дитячих та жіночих хвороб (23). У 40—50-х роках у Глухові також практикував лікар-англієць доктор Монсі (24), а в 50-х роках при дворі гетьмана К. Розумовського в Глухові спочатку лейб-медиком був доктор Іван Христіан Гебеншрейт (25), а потім виписані з Франції доктор Ди Фаї та лікар Ено (26). Отже, в половині XVIII ст. в Глухові створюються економічні передумови для відкриття приватної аптеки.

З документів відомо, що першу приватну аптеку відкрив у 1743 р. у Глухові Я. Маркович разом з власником московської аптеки Казіміром Мейєром. На підставі контракту вони вклали в справу 2303 крб. 48 коп., а Мейєр ще в серпні надіслав з Москви аптеку. Управителем аптеки під наглядом Марковича був спочатку провізор Герман Ліндrot, а потім провізор Фішер.

Але від продажу медикаментів за цілий рік було одержано тільки 758 крб. 75 коп., тоді як провізорові за контрактом потрібно було пласти за перший рік 80 крб., за другий — 90 та за третій — 100 крб. Малий прибуток не задовольняв Мейєра, й він запропонував Марковичу докласти ще грошей та організувати при аптекі виробництво цукерок і продаж вина. Проте Маркович не згодився перетворити аптеку на комерційне підприємство. Тоді Мейєр відмовився від контракту й за згодою Я. Марковича хотів у 1746 р. передати свою частину аптеки й привілей на її утримання провізору Ліндруту. Та несподівано стало відомо, що дозвіл на утримання в Глухові аптеки Медична канцелярія видала доктору Боку.



Засновник глухівської аптеки
Яків Маркович (1696—1770 р.).

мування аптеки в майбутній гетьманській резиденції Батурині, а до збудування в Батурині будинку повинен був утримувати аптеку в Глухові. Цей універсал забезпечував Мейєру, що його аптека має бути єдиною приватною аптекою на Україні «по обох сторонах Дніпра», тим самим анулюючи виданий доктору Боку дозвіл на утримання в Глухові аптеки. Як видно з гетьманського універсалу від 18 липня 1752 р., Мейєр у 1751 р. відновив діяльність глухівської аптеки, управителем якої він призначив провізора Беттігера.

У липні 1752 р. Мейєр продав аптеку Беттігеру, а сам повернувся до Москви (30). Через відсутність даних невідомо, чи надалі Я. Маркович брав якусь участь в утриманні аптеки, але, безперечно, йому належить честь засновника першої приватної аптеки в Глухові.

У цей період глухівська аптека дуже зазнала від конкуренції лікарів. Тим-то внаслідок заходів Я. Марковича Медична канцелярія заборонила доктору Боку продавати пацієнтам ліки з своєї домової аптеки та надіслала про це з Москви «промеморію» до Генеральної військової канцелярії, яка взяла від Бока відповідну підписку (45). Конкуренція лікарів була такою згубною для глухівської аптеки, що на клопотання аптекарів Мейєра та Беттігера гетьманські універсали 1751 та 1752 рр. заборонили глухівським лікарям відпускати ліки пацієнтам та наказували брати їх лише з аптеки.

Незважаючи на заборону, доктор Бок продовжував відпускати ліки, бо в своїй скарзі від 1755 р. на аптекаря Беттігера він сам заявляє, що «...чимало медикаментів він (тобто Беттігер. — В. О.) продає дорожче, ніж' я» (46).

Після ліквідації у 1764 р. гетьманства для управління Україною

в Глухові було створено Малоросійську колегію під керівництвом графа П. Рум'янцева. Батуринська аптека відразу втратила щорічну субсидію та місцеву клієнтуру і в зв'язку з цим вимушена була повернутися до Глухова. Безперечно, Рум'янцев створив для існування аптеки в Глухові належні умови, бо, побувавши там у 1774 р., академік Гільденштедт писав: «До найголовніших будинків у місті належить ... аптека. Власником аптеки є приватна особа—Моріц Вільгельм Шрейбер» (31).

В останній четверті XVII — першій четверті XVIII ст. Київ завдяки урядовим заходам також став значним медичним центром. Однак перетворення напівзруйнованого й спустошеного Києва в медичний центр відбувалося дуже повільно, бо, як вказують К. Маркс та В. І. Ленін, в умовах феодального виробництва місту була властива нечисленність населення та повільне його зростання (69). До того ж історик М. Закревський відзначав, що Київ, перенісши у 1710—1711 рр. чуму і ряд пожеж, довго лишався спустошеним (32). Отже, відкриття в 1715 р. в Києві приватної аптеки цілком неймовірне, хоча про це без усяких підстав пишуть і досі (33).

Ще в 1684 р. у Києві не було ні лікаря, ні аптеки, про що ми дізнаємося із звернення 15 травня 1684 р. до Москви генерала Гордона, який будував у Києві фортецю, з проханням надіслати до Києва лікаря з аптекою (34). Проте вже в 1698—1700 рр. у місті був великий аптечний склад і перебував військовий гарнізон, що, безумовно, сприяло перетворенню Києва у значний медичний осередок.

У 1698 році до Києва прибуває з Москви великий транспорт ліків, а генерал Фамендін, приймаючи Київ у 1700 р. від воєводи Хованського, зазначив в акті, що він прийняв «місто Київ та ключі від міста, а також гроші та ліки» (35). У першому десятиріччі XVIII ст. у Києві вже постійно перебував досвідчений лікар, який влітку 1711 р. був надісланий київським губернатором до Чернігова, дівиявив 13 хворих на чуму «с язвами и с синими пятнами и карбункулем» (36).

У зв'язку з тим, що у 1727—1733 рр. населення Києва зросло приблизно до 10—11 тисяч (37), у місті почали створюватися економічні передумови для відкриття приватної аптеки. І дійсно, першу у XVIII ст. (1728 р.) приватну аптеку в Києві відкрив Іван Гейтер на підставі дозволу від Медичної канцелярії, про що свідчить список персоналу київської приватної аптеки Бунге, складений у 1801 р. власниками аптеки (38). Нижче ми наводимо фотокопію цього важливого документа.

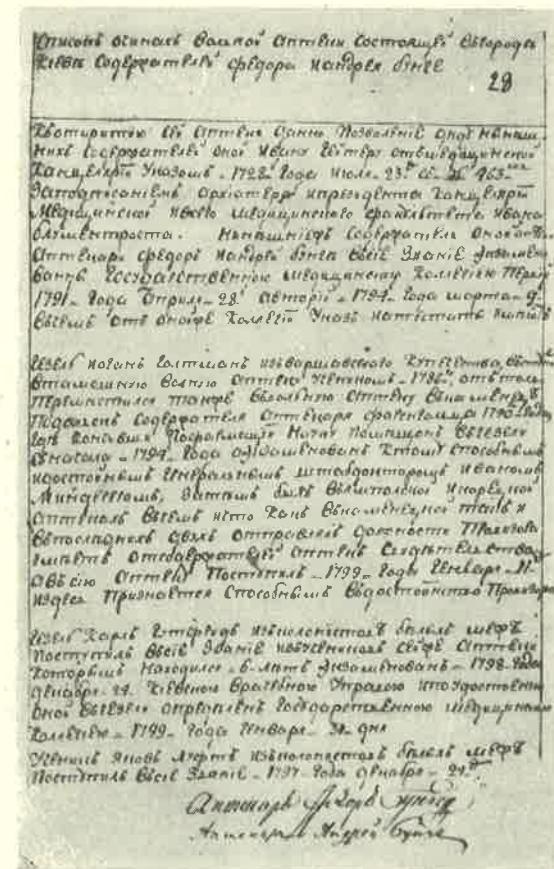
З огляду на знищення київських архівів на початку XIX ст. від пожеж невідомо, як довго проіснувала в Києві перша приватна аптека. Алі з щоденника М. Ханенка видно, що в кінці 1730 р. ця аптека ще функціонувала, бо 7 жовтня 1730 р. при від'їзді Ханенка з Києва його «... проважав аптекар Гейтер аж за міст» (39).

З гетьманських універсалів 1751 й 1752 рр., про які мова йшла вище, відомо, що в середині XVIII ст. у Києві приватної аптеки вже не було, бо саме ці універсалі гарантували аптекарям Мейеру та Беттігеру, що, крім державної аптеки в Лубнах та іхньої аптеки в Глухові, другої приватної аптеки на Україні не буде (40). Очевидно, аптека Гейтера не могла втриматися в Києві через згубну для неї конкуренцію київських лікарів та цирульників.

Військовий аптечний склад у Києві, який існував з кінця XVII ст., за свідченням Лерхе (43) та на підставі документів, що збереглися (44), містився в 70-х роках на Подолі. Керував ним німець-провізор Ведель з двома помічниками-німцями, забезпечуючи ліками аптеки військових частин. Не підлягає сумніву, що з одержуваних з цього складу медикаментів київські лікарі готовували ліки для своїх пацієнтів аж до 60-х років XVIII ст., коли в медичний побут Києва ввійшло обслуговування хворих ліками через аптеку.

Внаслідок економічного піднесення Києва в 60-х роках XVIII ст.

населення міста зросло в 1770 р. до 20 тисяч чоловік, а Київ став значним медичним осередком. За свідченням доктора Лерхе, який жив у Києві під час чуми 1770—1771 рр., у Києві в той час була тільки одна добре впорядкована аптека Георга Бунге, яка давала власникові значні доходи (41). Відкриття цієї аптеки слід віднести до 60-х років. Взаємозв'язок між перетворенням Києва на значний медичний центр та відкриттям приватної аптеки добре відображає академік Гільденштедт, який побував у Києві в 1774 році: «...при губернській канцелярії є доктор, штаб-хірург та кілька хірургів; на Подолі — приватна аптека» (42). Ця аптека існувала й на початку XIX ст.



Список персоналу Київської аптеки
Бунге 1801 року.

початку 80-х років, доктор Фокельман застав цю аптеку в жалюгідному стані. Він викликав досвідченого аптекаря Фаренгольца, який купив у Ленкевича аптеку та багато років утримував її на належному рівні (48). Сам же Фокельман у 1789 р. одержав привілей на відкриття в Кам'янці-Подільському гарнізонної аптеки. В 1790 р. привілей на відкриття в місті другої приватної аптеки одержав Григор Чайковський. Але Чайковський не був аптекарем і не міг використати одержаного привілею (49).

У другій половині XVIII ст. велику активність у відкритті аптек почали виявляти католицькі монастири, бо для них аптеки були не тільки прибутковими підприємствами, але й засобом для притягнення українських народних мас з метою їх покатоличення.

На Волині приблизно з 60-х років існували аптеки при Кременецькій та Луцькій єзуїтських колегіях. Аптека кременецьких єзуїтів була великим підприємством, яке давало значні прибутки, бо після скасування ордену єзуїтів її купив у 1775 р. за 3156 злотих польських для

експлуатації відставний польський офіцер Станіслав Позварх (50). Як виявляє позов Krakівської головної лікарської школи з 27.VIII 1784 р., управителем Кременецької аптеки в той час був аптекар Варфоломей Менцінський, аптека по-давньому містилася в будинку колишньої езуїтської колегії, а ліки виготовлялися та відпускалися за рецептами лікарів (51). Так само й Луцька аптека функціонувала в будинку колишньої езуїтської колегії, але належала в 80-х роках католицькій єпископській кафедрі (52).

У кінці XVIII ст. правобережні аптеки дають такий прибуток, що спостерігається конкуренція навіть між аптеками католицьких монастирів. Наприклад, луцькі базиліани одержали в 1786 р. привілей на відкриття в Луцьку аптеки (53), хоч там продовжувала існувати колишня езуїтська аптека.

Цього періоду на північно-західному Правобережжі на підставі королівських привілеїв було відкрито чимало аптек. Так, у м. Володимири-Волинському в 1786 р., відкрила аптеку базиліанска колегія; у м. Ярмолинцях у 1790 р.—монастир бернардинців, у м. Вишневці того самого року — аптекар Фішер (54).

У другій половині XVIII ст. на Правобережжі по всіх католицьких, базиліанських (уніатських) та православних монастирях існували домові аптеки для обслуговування хворих монахів. Наприклад, вінницькі капуцини відвідували хворих та безплатно давали їм ліки (55). У братському корпусі уніатського монастиря в м. Почаєві містилися аптека та 2 келії для хворих ченців (56). Чимала аптека та лікарня були та-кож у Мотронинському православному монастирі на Чигиринщині. Як виявляє скарга ігумена цього монастиря (1768 р.), під час нападу на монастир польські шляхтичі-конфедерати «поймали ... лекара монастирского Иоанна... аптеку монастирскую поруйнували, где в аптеке причинено урону более трехсот рублей...» (57).

У 70—80 роках XVIII ст. на всьому Правобережжі поступово створюється мережа аптек. Першу відому нам аптеку на південно-східному Правобережжі відкрив у м. Умані після епідемії чуми у 1770—1772 рр. лікар Марк Шепсель. Але в 1781 р. Шепсель переселився до Вінниці та відкрив тут першу аптеку (58). У Житомирі першу відому нам аптеку було відкрито аптекарем Йоганом Даніелем Вадзлем. Незважаючи на те, що Вадзль одержав королівський привілей на відкриття та утримання аптеки лише у 1789 р. (59), ця аптека існувала задовго до одержання привілею. Адже ж доктор Гінч, прибувши до Житомира в 1786 р., вже застав там аптеку Вадзля (60).

Відкриття у Вінниці першої аптеки збіглося з виступом вінницьких міщан проти старости Чосновського, який у 1782 р. закрив аптеку, медикаменти зіпсувалися, а Шепсель мав чималі збитки. Проте він не міг нічого вдіяти могутньому феодалу. У зв'язку з цим Шепсель переїхав до м. Чечельника, де в 1784 р. відкрив аптеку, одержавши на це право від власника міста князя Любомирського (61). Після смерті Чосновського Шепсель повернувся до Вінниці й одержав у 1789 р. від управителя Вінницького староства призначення на посаду доктора староства та окремий будинок для утримання аптеки (62).

Другу приватну аптеку у Вінниці було відкрито десь у середині 80-х років аптекарем Самуелем Готлібом Гуршем, родом з м. Лешно в Познані, який вчився аптечної справи у львівського аптекаря Йогана Кравса (63). У 90-х роках 2 приватні аптеки існували в значному торгово-ремісничому центрі південної Київщини м. Богуславі (64).

У зв'язку з розвитком на Правобережжі в другій половині XVIII ст. великих мануфактур деякі польські магнати-підприємці починають дбати про поліпшення медично-санітарного стану своїх міст. Наприклад, Прот Потоцький, перетворивши в 80-х роках м. Махнівку на Київщині в осередок великих мануфактур, відкрив там у спеціально збудованому

кам'яному будинку лікарню та аптеку (65). Того самого часу власник Корсунського староства на Київщині князь Понятовський організував у своїх містах Корсуні, Таращі й Сахнівці велике мануфактури та петретворив м. Корсунь на значний медичний центр. Наводимо уривок з тогочасного опису м. Корсуня: «... У цьому місті є ще будинок доктора. При цьому будинку міститься аптека та великий лазарет з трьома залами для прийняття на лікування хворих...» (66).

Особливо інтенсивно зростає на Правобережжі чисельність приватних аптек після возз'єднання його з Лівобережжям у складі братньої Росії (1793). Так, у 1795 р. відкриваються приватні аптеки в Умані та Чигирині, а в 1800 р. — у Черкасах та Шполі (67).

З переліку персоналу Київської приватної аптеки Бунге, складеного в 1801 р., гезель (провізор) цієї аптеки Йоган Голтман у 1795—1798 рр. працював провізором спочатку в Ямпільській, потім у Корецькій аптекі, про що були належні посвідчення від власників обох цих аптек (68). Отже, в 1795—1798 рр. на Правобережжі існувало ще 2 приватні аптеки: у м. Ямполі на Поділлі та в м. Корці на Волині.

РУКОПИСНІ І ДРУКОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. H. Kołłataj, Stan oswiecenia w Polsce, I, Poznań, 1854, s. 165. — 2. L. Hauser, Monografia m. Przemyzla, Przemyśl, 1883, s. 260. — 3. Sadok Bagacza, Pamiątki miasta zołkwi, Lwów, 1877, s. 27—28, 152. — 4. Encyklopedia krajoznawstwa Galicyi, I, Lwów, 1871, s. 136. — 5. W. Szumowski, Galicya pod względem medycznym, Lwów, 1907, s. 48—64. — 6. B. Koskowski, Propedeutyka farmaceutyczna, Warszawa, 1933, s. 117. — 7. R. Kaindl, Geschichte von Czernowitz, Czernowitz, 1908, s. 107—112. — 8. В. Д. Отаманівський, Фармацевтичний журнал, 2 (1960). — 9. І. Кріп'якевич та І. Бутич, Документи Б. Хмельницького, К., 1961, стор. 599—600. — 10. С. Величко, Летопись событий в Юго-Западной России в XVII веке, I, К., 1848, стр. 65. — 11. І. Кріп'якевич, Б. Хмельницький, К., 1954, стор. 91. — 12. Чт. общ. ист. и др. Росс., 1858, кн. 1, с. 2; С. Величко, Летопись событий, I, с. 408. — 13. С. Величко, Летопись событий в Юго-Западной России в XVII в., 2, К., 1851, стр. 86, 209. — 14. В. I. Ленин, Творы, IV вид., Держполітвидав, стор. 430. — 15. Мат. для истории медицины в Рос., в. 2, Спб., 1883, № 544. — 16. В. Рихтер, История медицины в Рос., ч. 3, М., 1820, с. 48. — 17. Н. Ханенко, Диариуш или журнал... 1722 году, Чт. общ. ист. и др. Росс., 1858, кн. 1, с. 31—73 (прил.). — 18. Дневник ген. подскарбия Я. Марковича, ч. III, К., 1897, стр. 32. — 19. Там же, ч. II, К., 1895, с. 341. — 20. Дневник ген. коручного Н. Ханенка, К., 1884, с. 19. — 21. Центр. держ. істор. архів у Києві (ЦДІА), ф. 269, спр. № 421. — 22. Дневник Я. Марковича (1735—1740 рр.), К. Л., 1913, с. 17, 23. — 23. Дневные записки малор. подскарбия генерального Я. Марковича, ч. 2, М., 1859, с. 272, 289, 363. — 24. Дневник Марковича (1735—1740 рр.), с. 15, 382—383. — 25. Дневник ген. хор. Н. Ханенка, с. 481—482. — 26. А. Лазаревский. Опис стар. Малор. II, с. 263—265. — 27. ЦДІА, ф. 269, справа № 59, л. 5—11. — 28. Да. зап. Марковича, ч. 2, с. 192—278. — 29. ЦДІА, ф. 269, спр. № 114, л. 2—3. — 30. Черн. губ. вед., 1851, № 44, с. 377—378. — 31. Києв. стар., 1893, 40, с. 412—413. — 32. Н. Закревский, Летопись и описание Киева, ч. 1, Чт. общ. ист. и древн. Росс., 1858, кн. 1, с. 43. — 33. УРЕ, 1, с. 272. — 34. П. Горохов, Київ в 1684—1685 годах, К., 1875, с. 28—29. — 35. Чт. ист. об-ва Нестора-летописца, К., 1892, отд. III, с. 31, 39. — 36. Полн. собр. зак. Рос. имп., IV, с. 729—730. — 37. История Киева, 1, К., 1960, с. 203—206. — 38. Київський облархів, ф. 13, спр. № 47, л. 28. — 39. Дневник ген. хор. Ханенка, с. 14—40. А. С. Петрушевич. Сводная гал.-рус. летопись, Л., 1887, с. 216, 237. — 41. J. J. Legesse, Lebens- und Reise-Geschichte, Halle, 1791, S. 441—451. — 42. Києв. стар., 1893, 40, с. 285. — 43. Legesse, ibidem, S. 441—451. — 44. Києв. стар., 1893, 42, с. 126—131. — 45. Да. записи Марковича, ч. 2, с. 206. — 46. ЦДІА, ф. 269, спр. № 1714, л. 2. — 47. A. Prusiewicz, Kamieniec-Pod. Kijow, 1915, s. 47. — 48. J. Röille, Szpitale, służba zdrowia... w dawnem województwie Podolskiem, Dwut. hig. publ., 1872, 10, s. 38. — 49. F. Giedroyć, Mater do dziejów farmacji, Warszawa, 1906, s. 11, 16—17. — 50. B. Balinski i Lipinski, Starożytna Polska, 11, Warszawa, 1845, s. 799. — 51. ЦДІА, ф. 20, акт. книга № 1989, л. 228—229. — 52. B. Balinski i Lipinski, ibid., s. 828—829. — 53. B. Koskowski, ibid., s. 117. — 54. B. Balinski i Lipinski, ibid., s. 873, 960, 912. — 55. И. Шипович, Летопись Винницкого кауцинського кляштора, Каменец-Под., 1902, с. 13. — 56. Амвросий, Сказание о Покровской лавре, Почаев, 1878, с. 8. — 57. Архив Юго-Зап. Росс., ч. 1, 3, с. 707. — 58. ЦДІА, ф. 45, акт. кн. № 4722, л. 15, 431—432; акт. кн. № 4725, л. 498, 527; акт. кн. № 5181, л. 52. — 59. B. Balinski i Lipinski, ibid., s. 531—532. — 60. Pam.

Ochockiego, З, Warszawa, 1882, с. 150—61. В. Д. Отамановський, Збірник пам. акад. Яновського, В-во УАН, К., 1930, с. 112—114, 245—62. ЦДІА, ф. 45, акт. кн. № 5150, с. 112—114—63. ЦДІА, ф. 201, акт. кн. № 5848, л. 23 зв.—64. Русский биогр. словарь, 14, с. 691—692—65. Архів Юго-Зап. Рос., ч. VII, 3, с. 317—318—66. С. Верхатський, Мат. з історії мед. на Україні, Маш. докт. дис., К., 1944, с. 225—226—67. Київський обл. архів, ф. 13, спр. № 47, л. 28—68. В. І. Ленін, Твори, IV видання, Держполітвидав, стор. 19—20.

Надійшла 11.I 1962 р.

ПРО ДОМОВІ АПТЕЧКИ

А. Г. ТЕРТИШНИК

(Обласне бюро судово-хімічної експертизи м. Івано-Франківська)

Ще задовго до виникнення аптек для надання допомоги членам родини, знайомим, мандрівникам у Західній Україні почали створюватися домові аптечки.

З покоління в покоління люди передавали набуті знання про лікування хвороб рослинними засобами, про лікувальні властивості ряду рослин. Згодом такі рослини почали збирати, сушити та виготовляти з них найпростіші лікарські форми, в основному настої на горілці та на воді (1). Інколи для виготовлення настоїв застосовували дощову воду. Господарі домових аптечок вперше почали вирощувати лікарські рослини на городах. Крім рослин, лікувальні властивості приписувалися також благородним металам, перлинам і деяким мінералам (1). Зберігали запаси заготовленої лікарської сировини, а також ліки рослинного, а пізніше і тваринного, і мінерального походження разом з іншими цінними предметами: наливками, маринадами, вином, соками різних ягід тощо, в спеціально відведеніх коморах-сховищах, які одержали назву «аптечок». У таких «аптечках» лікарська рослинна сировина зберігалася в кульках, торбах, сітках і т. д. (2). У спеціальних скриньках були різні прописи, за якими виготовлялися прості ліки, мила, різні страви. На час подорожей ліки з домових аптечок вкладалися в окрему коробку і бралися в дорогу.

Уже в домових аптеках використовувалися трава конвалії, полин, квіти троянди, листя м'яти і шавлії, барбарис, дягель, ялівець, барвінок, любисток та ін. Широкою популярністю користувалися малиновий, фіалковий, барбарисовий, порічковий оцети, причому для виготовлення останніх вживалися як цілі, так і окремі частини рослин. Серед засобів тваринного походження в домових аптечках можна було зустріти настійні на горілці губи зайців, кроликів, черногузів. Настойка з бичачого язика, наприклад, вживалася для лікування майже всіх хвороб серця. Часто подрібнені трави чи корені змішувалися з різними жирами і використовувалися як сучасні мазі. Для приготування їх застосовувався жир свійських і диких тварин (свиней, овець, барсуків, зайців, вовків, лисиць, ведмедів), а також жир людського тіла, одержаний від катів (3). Особливо цілющі властивості приписувалися теріакам-сумішам, які складалися з висушених жаб, вужів, багатьох видів гадюк.

У X—XII століттях домові аптеки існували також при монастирях. Мешканці деяких монастирів на городах садили відомі на той час лікарські рослини, які використовували з лікувальною метою. Поступово такі аптечки розширювалися і згодом перетворювалися в домові монастирські аптеки, які вже займали по декілька кімнат і нараховували значну кількість різних лікувальних засобів (4).

Незважаючи на те, що в 1490 р. у Львові була відкрита перша приватна аптека, домові аптечки, як і раніше, продовжували відігра-

вати значну роль у лікуванні населення, особливо в сільській місцевості. У XVI—XVII ст. серед різноманітних лікарських засобів, які зберігалися в домових аптечках і використовувалися для лікування, не рідко можна було зустріти й такі, що були невідомі ні аптекарям, ні лікарям.

Велику допомогу в створенні і веденні домових аптечок подавали різні порадники, записи, книжки, що видавалися на протязі XVI—XVII століть.

Одним з перших посібників, де описувалося збирання й сушіння різного зілля для лікування, а також методи виготовлення мил, були видані в 1529 і 1535 роках. У 1534 р. вийшов у світ травник Фалімужа, в 1595 р. — Марціна з Урцудова, у 1564 р. у Krakovі було надруковано книгу M. Сінника «Досвідчені ліки», написану ще в 1493 р. У 1660 р. вийшла книга невідомого автора «Аптека бідним без вартості». Вона складалася з 65 сторінок. Третина книги відведена препаратам стибію, способам їх застосування; вказані також хвороби, при яких вживаються ці препарати. Крім цього, у книзі наводяться дані про селітру та її застосування (5). У 1675 р. у Krakovі була видана книга Я. К. Гауера «Загальна селянська економіка», в якій автор цілий розділ присвятив лікам. У цьому розділі, названому «Про ліки», подано ряд рекомендацій про час збирання і методи сушіння рослин. Зокрема, вказується, що рослини, зібрани і висушені в добру, ясну погоду, не слід змішувати з рослинами, зібраними в негоду. Автор дає поради про лікування ран так званим «червоним каменем», очевидно, одною з сполук стибію, який в той час мав широке застосування, і рекомендує мати в домових аптечках інші специфічні лікарські засоби, придбані в міських аптеках. У кінці XVII на початку XVIII ст. видаються книги порад по веденню домових аптечок під назвами «Аптека домова», «Аптека домових ліків» (1).

Видання книг і посібників по збиранню та використанню лікарських рослин приносило велику користь, бо в них був зібраний і описаний досвід народу, набутий віками.

Господарі деяких домових аптечок вели спеціальні записи як рецептів, так і результатів вживання тих або інших лікарських засобів при лікуванні. В бібліотеці K. Предського зберіглась подібна рукописна книжка, розпочата в 1634 р., в якій дано рецепти для виготовлення настоїв з трав, коренів, плодів, описані методи виготовлення ліків проти більм на очах і варки мила для миття обличчя та рук (6). Часто примітивні ліки з домових аптечок вживалися разом з кулінарними виробами, які маскували гіркий, неприємний смак багатьох засобів.

Надзвичайні успіхи хімії в кінці XVIII на початку XIX століть збагатили домові аптечки новими лікарськими засобами (солями, кислотами і т. п.). Для домових аптечок почали виготовляти відвари з рослин або їх частин, які вживалися для лікування разом з відомими в той час хімічними речовинами (селітрою, солями стибію, тартратною кислотою, розчином аміаку, гіркою сіллю та ін. (1).

У XVIII столітті також видавалися посібники по домових аптечках. Найбільш відомі з них: «Ліки домові для врятування здоров'я людини» (1744), «Медицина домова» Геймлера (1749), «Аптека домових ліків, які кожен може мати» (1756) та інші (7).

Оскільки у XVI—XVIII ст. аптек було дуже мало, найбільш здібні і досвідчені господарі домових аптечок не тільки забезпечували ліками членів родини і знайомих, а й почали продавати їх іншим людям. Так виникла конкуренція між домовими аптечками і аптеками, що відкривалися аптекарями і вільно продавали ліки для населення (приватними аптеками).

У кінці XVIII століття в Західній Україні було прийнято ряд декретів і розпоряджень по питаннях санітарного стану і аптечної справи.

Уже в 1785 р. було заборонено завозити з-за кордону аптечки, а також окремі лікарські засоби для відпуску населенню. З 1808 р. утримувати домові аптечки мали право лише лікарі, в тому числі і хірурги, яким дозволялося лікувати зовнішні хвороби. У 1827 році був виданий декрет, за яким у домових аптечках необхідно було мати визначені спеціальним списком препарати. Лікарям дозволялося тримати в домових аптечках усі медикаменти, крім отруйних речовин. Господарі домових аптечок були позбавлені права виготовляти складні ліки. Такі ліки вони могли придбати для своїх аптечок лише в звичайних аптеках. У розпорядженнях і циркулярах вказувалося, що всі ліки в домових аптечках потрібно зберігати в спеціальних шафах, щоб уникнути і недопустити заміни одніх іншими.

Діяльність як приватних, так і домових аптечок щорічно перевірялася окружними лікарями.

У цей час для відкриття домової аптеки необхідно вже було мати дозвіл від повітової адміністрації і відкривати їх можна було лише в разі, якщо відстань між нею і приватною аптекою перевищувала 0,5 мілі, або 2000 сажнів*. Якщо лікар відкривав приватну аптеку, то домову аптечку він повинен був закрити. Господар домової аптеки повинен був відпускати ліки не тільки своїм пацієнтам, але й за прописами інших лікарів. При цьому вимагалося, щоб медикаменти відпускалися точно зваженими, для чого в домових аптечках потрібно було мати терези, тягарці, мірний посуд тощо (8).

Приготовлені в домовій аптеці ліки реєструвалися в спеціальних книгах і відпускалися разом з рецептром, на якому проставлялася їх ціна. Видавати ліки з домових аптек мав право тільки лікар або фармацевт, якщо він був запрошений завідувати домовою аптекою.

Крім лікарів і хірургів, домові аптеки належали також духовним корпораціям.

Дані про наявність домових аптек в Західній Україні (у межах сучасних областей) наведені в таблиці (9, 10).

Таблиця

Области	Роки						
	1875	1885	1897	1903	1908	1925	1937
Львівська	4	14	17	18	15	2	—
Івано-Франківська	4	2	6	12	10	—	2
Тернопільська	4	4	8	8	8	—	—
Усього	12	20	31	38	33	2	2

Домові аптечки в Західній Україні проіснували до 1938 року. Після возз'єднання Західної України з Українською Радянською Соціалістичною республікою приватні аптеки були націоналізовані, а домові закрити, бо зі створенням великої мережі державних аптек, вони стали непотрібні.

ЛІТЕРАТУРА

1. B. S t e p n i e w s k a, Farmacia Polska, 15—16, 323 (1961).—2. S. B u k o w s k i, Farmacia Polska, 21—22, 446 (1960).—3. Encyklopedia powszechna, Warszawa, 11, 43 1840.—4. W. W. G l o w a c k i, Farmacia polska, 3, 47 (1961).—5. Z. G a s i o r o w s k i, Zbiór wiadomości do historii sztuki lekarskie w Polsce, 2, 252, Poznań, 1853.—6. Wielka encyklopedia powszechna ilustrowana, Warszawa, 1840, 494.—7. W. S z u m o w s k i, Galicia pod wzgledem medycznym, Lwów, 1907.—8. J. B a r z y c k i, Zbiór ustaw i porządzeń sanitarnych, Lwów, 1903, 76—77, 221.—9. Sprawozdanie CK Krajowej Rady Zdrowia o stosunkach zdrowotnych w Galicji, w latach, 1875, 1885, 1897, 1903—1904, 1908—1909.—10. Kalendarz farmaceutyczny, 1925, 1937, Lwów.

* Сажень = 2,1 м (прим. ред.).

150 РОКІВ З ДНЯ ВІДКРИТТЯ АЛКАЛОЇДУ ХІНІНУ

К. М. КОВАЛЕНКОВ

У цьому році минає 150 років з того дня, коли було виділено в чистому кристалічному вигляді діючі речовини кори хінного дерева. Пріоритет цього надзвичайного відкриття належить російському вченому професору хімії і фармації Харківського університету Ф. І. Гізе.

За методом, запропонованим Ф. І. Гізе, подрібнену кору хінного дерева (*Cinchona*) обробляли гарячою водою, підкисленою невеликою кількістю оцтової або хлористоводневої кислоти. Одержані таким чином «водний екстракт при випариванні низвергається в виде порошка, нерастворимого даже в великом количестве горячей воды» (2). Цей порошкоподібний осад добре розчиняється в кислотах і осаджується з розчину додаванням лугу. Він розчиняється у винному спирті і при повільному випарюванні випадає з розчину у вигляді «хрусталей», тобто в кристалічному вигляді. Одержану кристалічну речовину Ф. І. Гізе назвав цинхоніном і справедливо вважав її діючою речовиною кори хінного дерева.

У 1820 році французькі хіміки і фармацевти П. Пельтьє і Ж. Кавенту також виділили з кори хінного дерева кристалічну речовину і назвали її хініном.

Як з'ясувалося пізніше, цинхонін Ф. І. Гізе і хінін, одержаний французькими вченими, являли собою суміш основних алкалоїдів кори хінного дерева — хініну і цинхоніну (3). Виділення цих алкалоїдів у чистому вигляді було великим науковим досягненням, створювало можливості успішного лікування малярії і цим відкривало початок нової епохи в медицині — епохи хіміотерапії. Французька академія наук нагородила Пельтьє і Кавенту великою премією і спорудила їм пам'ятник у Парижі.

Офіційна наука того часу «не помітила», що пріоритет у відкритті хініну і цинхоніну належить російському вченому Ф. І. Гізе. Окремі передові вчені ясно розуміли несправедливість цього і виступали в захист пріоритету Ф. І. Гізе. Так, професор Медико-хірургічної академії і редактор «Військово- медичного журналу» П. А. Чаруховський у 1829 р. виступив із спеціальною статтею, в якій переконливо показував, що першим алкалоїд хінін відкрив Ф. І. Гізе, дослідження якого багато в чому повторили французькі автори (7).

Однак, незважаючи на переконливі і очевидні факти, видатні досягнення російського вченого були ігноровані і надовго забуті. Лише в 1950 році співробітник кафедри фармакології Військово- медичної академії П. П. Саксонов у своїй дисертації і в ряді публікацій в періодичній пресі знову нагадав про роботи Ф. І. Гізе і його пріоритет в одержанні діючих речовин хінної кори (5).

Фердинанд Іванович Гізе народився в 1781 році в Німеччині. У 1803 році він був обраний ад'юнкт-професором Харківського університету, а в 1805 році — екстраординарним і в 1814 році — ординарним професором по кафедрі хімії і фармації того ж університету; з 1814 р. переведений ординарним професором хімії в Дерптський (нині Тартуський) університет. За видатні наукові дослідження Ф. І. Гізе в 1809 році був обраний членом-кореспондентом Петербурзької академії наук. Ф. І. Гізе написано близько 50 робіт, присвячених головним чином дослідженю рослинних лікарських речовин, мінеральних вод України, дослідженю метеоритів.

У 1813—1817 рр. Ф. І. Гізе опублікував свою основну працю—5-томний посібник «Всеобщая химия для учащих и учащихся», який вважався на протязі тривалого часу зразковим.

Ф. І. Гізе був видатним хіміком початку XIX століття. Учні Гізе — Комлишинський, Сошальський, Сухомлинов — були також відомими російськими вченими, професорами (4, 6).

Помер Ф. І. Гізе в 1821 році.

Крім Гізе, над вивченням алкалоїдів кори хінного дерева плодотворно працювали численні вітчизняні вчені: Ф. Ф. Рейс, Г. К. Деккер, Г. Коршун, Н. Н. Любавін та інші. У 80-х роках минулого століття багато уваги приділив вивченню хініну і цинхоніну видатний російський хімік О. М. Бутлеров і його талановитий учень О. М. Вишнеградський. Вони виділили з цих алкалоїдів вперше хінолін у чистому вигляді, визначили наявність у структурі хініну і цинхоніну ізохінолінового і піридинового ядер, на підставі чого запропонували їх структурну формулу, близьку до сучасної, і накреслили шляхи синтезу. У результаті спектро-графічного вивчення ряду похідних хіноліну і алкалоїдів хінного дерева Бутлеровим і Вишнеградським було зроблене припущення про те, що всі ці речовини повинні володіти спільністю біологічної дії і, зокрема, паразитотропністю. Носієм паразитотропних властивостей є ядро хіноліну (1). Як відомо, ця перша спроба визначити фармакологічну дію речовини в залежності від його хімічної структури стала в наступному плодотворним методом вишукування нових лікарських засобів.

Наведені факти з історії вивчення алкалоїдів хінного дерева свідчать про той неоцінений вклад, який внесли вітчизняні вчені в рішення цієї важливої наукової проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. А. М. Бутлеров и А. Н. Вишнеградский, Журнал русского физико-химического об-ва, 10, 244 (1878). — 2. Ф. И. Гізе, Всеобщая химия для учащих и учащихся, 1—5, Харьков, 1813—17. — 3. А. П. Орехов, Химия алкалоидов, М., 1938. — 4. И. П. Осицов. Из прошлого химической лаборатории Харьковского университета, в кн. Материалы для истории развития химии в России, М., 1901. — 5. П. П. Саксонов, Природа, 10 (1950). — 6. О. Тамман, Очерки развития химической лаборатории Дерптско-Юрьевского университета, в кн. Материалы для истории развития химии в России, М., 1901. — 7. П. А. Чаруховский, Военно-медицинский журнал, I, ч. 13, стр. 64 (1829).

Надійшла 17.VI 1963 р.

ОБМІН ДОСВІДОМ

ДЕЯКІ МІРКУВАННЯ ВІДНОСНО ПРОЕКТУВАННЯ ГОСПРОЗРАХУНКОВИХ АПТЕК

Я. А. ГОНЧАРЕНКО

(Керуючий аптечкоуправлінням Волинського облздороввідділу)

Незважаючи на значний розвиток аптечної справи в Радянському Союзі, в тому числі і на Україні, Міністерство охорони здоров'я Союзу РСР і Міністерство охорони здоров'я УРСР до цього часу не приділяють належної уваги справі проектування госпрозрахункових аптек усіх категорій.

Особливо гостра потреба в типових проектах виникла після виходу в світ постанови партії та уряду від 14 січня 1960 року «Про заходи по дальншому поліпшенню медичного обслуговування та охорони здоров'я населення Союзу РСР», якою передбачені значні капіталовкладення на будівництво аптек та придбання для них необхідного технологічного обладнання.

Незважаючи на відсутність раціональних типових проектів, які б відповідали всім вимогам, поставленим перед сучасною аптекою, їх розробка знаходиться в дуже занедбаному стані. По суті кажучи, цією справою серйозно ніхто не займається і не несе ніякої відповідальності, внаслідок чого ми — аптечні працівники — поставлені перед фактом, що кошти на будівництво аптек нам виділяються, а будувати їх ми позбавлені можливості через відсутність проектів.

Що ж нам запропонували для втілення в життя наукові працівники Центрального науково-дослідного аптечного інституту та архітектори проектних інститутів «Дипроздрав»? На це питання вичерпну відповідь дають ті скромні архіви типових проектів, які є в розпорядженні аптечних управлінь обласних відділів охорони здоров'я.

Починаючи з 1950 року, практичним аптечним працівникам було запропоновано лише 4 типові проекти, з яких два проекти аптеки V категорії і два проекти аптеки VI категорії. Два з вказаних проектів № 375/253 та № 359/162, розроблені державним проектним інститутом «Дипроздрав» Міністерства охорони здоров'я СРСР у 1952 році, обговоренню не підлягають тому, що вони не ввійшли до «Збірника типових проектів» № 4 від 1962 року і не затверджені Держбудом УРСР для практичного застосування.

Слід було чекати, що на зміну цим проектам вийдуть у світ типові проекти, які б відповідали сучасним вимогам, поставленим перед аптекою. Але, на жаль, цього не сталося.

У 1959 році, через сім років після виходу в світ вищезгаданих проектів, ми стали свідками народження нових проектів аптек V—VI категорій у редакції авторського колективу державного проектного інституту «Укрдіпроздрав» Міністерства охорони здоров'я УРСР під ін-

вентарними номерами 3232/1 та 3121/1, затвердженіх цим же Міністерством 26 серпня 1959 року (протокол № 445 від 3.VIII 1959 р.).

Проекти були розроблені із значним відхиленням площ аптечних приміщень від нормативів для проектування аптек, затвердженіх наказом Міністра охорони здоров'я СРСР № 209 від 9 березня 1951 року.

Для порівняння наводимо таблицю:

Приміщення аптеки за виробничим призначенням	Повинно бути по нормативах, затвердженых наказом Міністра охорони здоров'я СРСР № 209 для аптеки V категорії (у кв. м)	Фактично запроектовано за проектом № 3232/1 для аптеки V категорії (у кв. м)
1. Кімната для відвідувачів з рецептурним відділом	33	27,3
2. Асистентська	18	18
3. Матеріальна	20	16,3
4. Кокторія і мийна	15	15,8
5. Кабінет керуючого і бухгалтерія	10	6,9
6. Підвал	30	18,5
Разом	126	102,8

Як видно з приведеної таблиці, площи приміщень аптеки без будь-яких підстав значно заниженні проти діючих нормативів. Слід відмітити, що і зовнішній вигляд аптеки, особливо з фасадної сторони, має не-приглядний вигляд. Цілком зрозуміло, що з архітектурними надмірностями необхідно вести боротьбу, але кидатися в крайності, на наш погляд, недоцільно.

Усім відомо, що після 1959 року не було запропоновано жодного проекту аптеки. Лише в 1962 році в журналі «Аптечное дело» № 2 було надруковано статтю «Проектирование хозрасчетных аптек», в якій автори тт. Н. М. Громова, Л. М. Шуригіна, М. Т. Карих першими зробили спробу на основі аналізу довголітньої роботи аптек виробити раціональні схеми приміщень для аптек усіх категорій, які б відповідали сучасним фармацевтичним вимогам.

При розгляді запропонованих схем розміщення приміщень аптеки за їх технологічним призначенням та їх корисних площ особливих за-передені не виникає, все ж слід відзначити, що в даних схемах, на наш погляд, є деякі надмірності і недоліки.

В аптеках IV—VI категорій недоцільно розділяти мийну і кубову-стерилізаційну кімнати і саме тому, що в цих аптеках на зміні працює лише одна санітарка, якій важко одночасно займатися миттям посуду та іншими роботами і стежити за нагрівальними приладами в другій кімнаті, тим більше, що переважна більшість таких аптек, принаймні в умовах Волинської області, не мають ні газу, ні постійної електроенергії. Це приведе лише до значного фізичного перевантаження санітарки і небезпечно з точки зору противаженої безпеки.

Як видно із схем аптек III—IV категорій, кімната чергового має зв'язок з рецептурним і ручним відділами, що не бажано, особливо в аптеках з індивідуальною матеріальною відповідальністю. В умовах Української РСР, де в найближчий час у всіх аптеках буде введена бригадна матеріальна відповідальність, така деталь принципового значення мати не буде.

При розробці типових схем автори не взяли до уваги основні положення, викладені в наказі Міністра охорони здоров'я СРСР № 297 від 7 червня 1958 року про зміну порядку керівництва сільською аптечною мережею. Цим наказом передбачено покласти функції постачання сільських аптек на центральну районну аптеку. Виходячи з цього, необ-

хідно було б передбачити додаткові площини в підвальних і опалюваних приміщеннях для зберігання додаткових запасів товарів, призначених для підпорядкованих аптек. У першу чергу це стосується, виходячи з умов Волинської області, аптек IV—V категорій.

Важливим недоліком запропонованих схем є відсутність в аптеках V—VI категорій квартири для керуючого аптекою.

Як не прикро, але на сьогоднішній день основною причиною великої плинності фармацевтичних кадрів, особливо з сільських аптек V—VI категорій, є відсутність зручного впорядкованого житла. Саме це не дає можливості на протязі тривалого часу забезпечити на селі сталість фармацевтичних кадрів. Так, за цієї причини у Волинській області в 33 з 78 аптек фармпрацівники працюють на селі не більше 2 років, тобто установленого мінімуму для випускників спеціальних учбових закладів.

На наш погляд, не слід перебільшувати можливостей сільських аптек V—VI категорій. У цих аптеках передбачено санітарні вузли і в підвальних приміщеннях душову і прально. Якщо підійти з практичної точки зору (відсутність електроенергії, надійної каналізації і центрального водопостачання), таке нововведення просто неможливе.

Не може не викликати сумнів будівельна частина запропонованих схем. Хоч я й не будівельник, але в міру можливостей постараюсь обґрунтувати свої сумніви.

Як показує багаторічна практика, аптеки I—III категорій будуються переважно в містах з кількістю населення 15 і більше тисяч. Тому, як правило, приміщення для аптек вказаних категорій виділяються виконкомами місцевих Рад депутатів трудящих у перших поверхах типових багатоквартирних житлових будинків у переважній більшості за рахунок переобладнання магазинів, тому що через недостатню наполегливість з боку Головного аптечного управління МОЗ УРСР до «Збірника типових проектів» № 4, який має силу закону, не включено жодного типового житлового будинку з вбудованою аптекою.

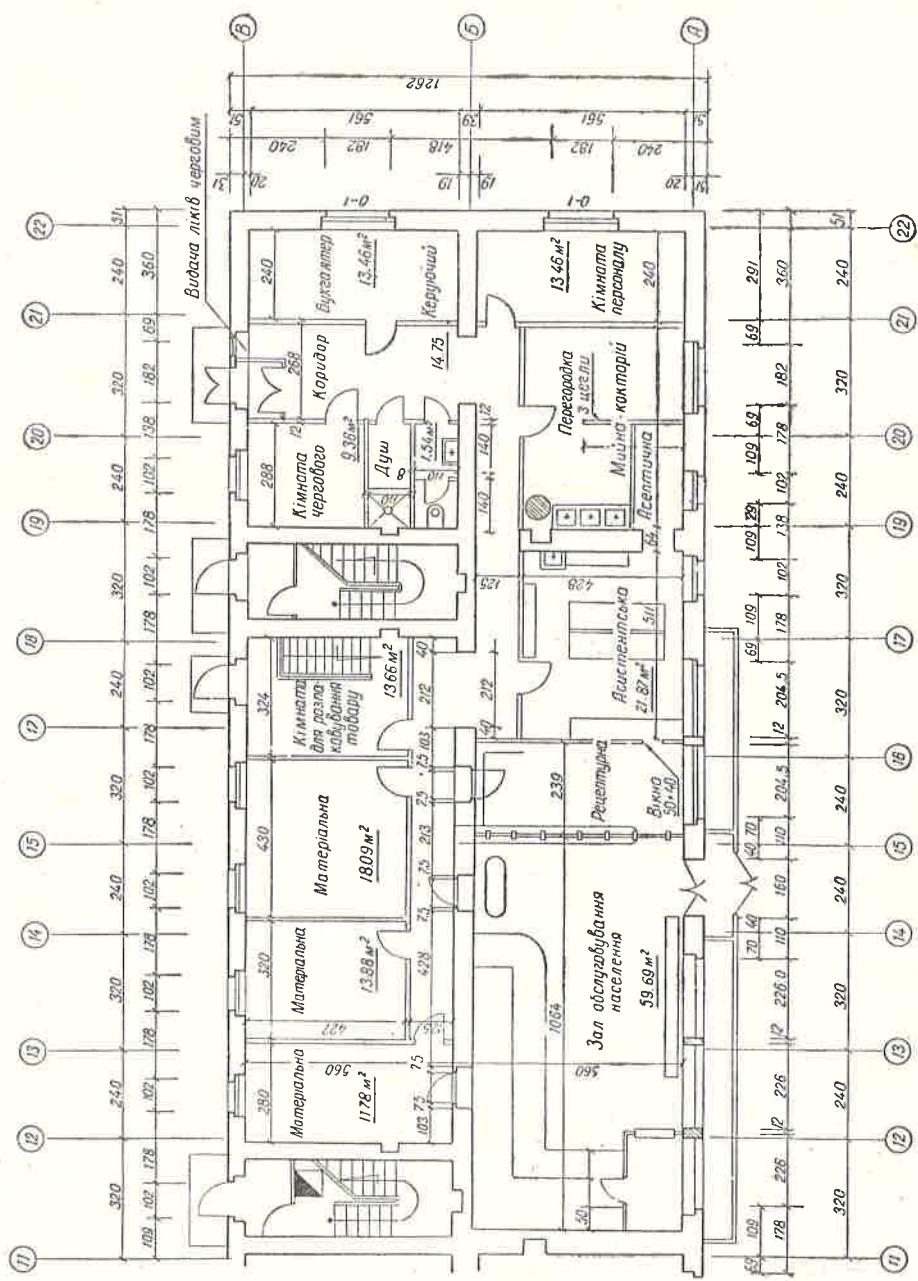
Виходячи з цього, авторам статті «Проектирование хозрасчетных аптек» при розробці типової схеми аптек цих категорій слід було б брати за основу секцію першого поверху типового житлового будинку. На жаль, запропоновані схеми аптек I—III категорій не можуть бути вписані без докорінної переробки в перші поверхи типових будинків серії 1-438-7, затвердженої Держбудом УРСР для будівництва на всій території республіки, тому що плани фундаментів і несучих стін даної схеми не поєднуються з відповідними планами типових житлових будинків.

Для підтвердження своєї думки приводимо план секції першого поверху багатоквартирного житлового будинку серії 1-438-7 з схематичним планом вписаної аптеки.

Порівнюючи схеми аптек I—III категорій, запропоновані авторами статті, з планами фундаментів і несучих стін будинків серії 1-438-7, затверджених для будівництва в межах України, не важко зробити висновок, що за вищеперечислених причин дані схеми не можуть бути застосовані.

Для успішного виконання постанови партії та уряду «Про заходи по дальньому поліпшенню медичного обслуговування та охорони здоров'я населення Союзу РСР», якою передбачено значне розширення аптечної мережі, Міністерству охорони здоров'я України в особі Головного аптечного управління необхідно терміново дати замовлення проектному інституту «Укрдіпроздрав» на виготовлення типових проектів аптек усіх категорій, в яких у міру можливого і необхідного додержувається запропонованих нормативів і схем.

За погодженням з Держбудом УРСР проекти аптек I—III категорій необхідно вписати в перші поверхи типових багатоквартирних бу-



динків, які затверджені, або в найближчому майбутньому будуть затверджені для будівництва на території України.

Необхідно також розробити варіант типового проекту аптеки III категорії, як самостійної будови.

У типових проектах аптек V—VI, а можливо I—IV категорій слід в обов'язковому порядку передбачити квартири для керуючого аптекою, а також внести зміни, про які вказано вище.

Якщо врахувати, що основним підрядчиком по будівництву аптек IV—VI категорій будуть міжколгоспні будівельні організації, де індустріальна база знаходиться не на високому рівні, необхідно в проектах цих аптек за конструктивну основу брати не модуль 6, а модуль 5, щоб при відсутності залізобетонних конструкцій таких типорозмірів було легко перейти на дерев'яні.

На закінчення слід висловити побажання, щоб Головне аптечне управління вжило всіх заходів для розробки типових проектів аптек усіх категорій і в найближчому майбутньому забезпечило останніми аптечні управління Української РСР.

ЗА КРАЩЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРУДЯЩИХ

М. М. ФРЕЙДЛІНА

(Керуюча аптекою № 4, м. Луганськ)

Колектив аптеки № 4 м. Луганська, який бореться за честь називатися колективом комуністичної праці, впроваджує у практику роботи нове й прогресивне для того, щоб поліпшити лікарське обслуговування трудівників міста та області.

Наша аптека — аптека другої категорії із штатом 35 чоловік, з яких 17 фармацевтів. План товарообороту аптеки у 1962 році становив 250 тисяч крб. і був виконаний дослідово. Перевиконаний аптекою і план I кварталу 1963 року.

Велика робота ведеться в аптекі по виконанню наказу Міністерства охорони здоров'я СРСР № 308 і Міністерства охорони здоров'я УРСР № 456.

У прикріплених до нашої аптеки лікарських закладах щотижня фармацевти проводять інформації про нові препарати, дефектуру, рівноцінні замінники, надходження відсутніх медикаментів. З рази на тиждень рецептори аптеки приймають рецепти у заводській поліклініці. Прийом рецептів проводиться два рази на день, у часи найбільшого скучення хворих. Хворому видається квитанція на прийнятий рецепт, за якою він одержує виготовлені ліки в аптекі або в клініці, куди ліки доставляються з аптеки на прохання хворих.

На протязі 4 років працівниками аптеки проводиться доставка ліків додому одиноким хворим, інвалідам та пенсіонерам. Прийом рецептів на ліки для таких хворих проводиться по телефону або від дільничного лікаря, під час відвідування ним хворого, або від близьких хворого. Виготовлені ліки негайно відправляються хворому.

З метою кращого обслуговування хворих лікарською допомогою в аптекі значно збільшена кількість внутрішньоаптечних заготовок. Заготовляються як найбільш часто повторювані лікарські форми (рідинні, порошкоподібні, мазі), так і напівфабрикати, в результаті чого відпуск готових лікарських форм доведено до 72%.

У нашій аптекі ведеться облік хронічних хворих, яким потрібні ліки, що випускаються промисловістю в недостатніх кількостях. При одержанні таких ліків працівники аптеки негайно повідомляють про це взятих на облік хворих. Для ознайомлення з новими лікарськими за-

собами в аптекі ведеться картотека нових препаратів і альбоми з анотаціями до них. Картотека складена за фармакологічною дією препаратів.

Фармацевтами аптеки зроблений гербарій лікарської флори Луганської області. В аптекі також вивішена вітрина з новими препаратами і анотаціями до них, яка у вечірній час освітлюється.

Багато уваги приділяють працівники нашої аптеки якості аптечної продукції: на протязі багатьох років у нас не було випадків приготування лікарських форм з відхиленням від норми.

Високій якості лікарських форм сприяє добре налагоджений внутрішньоаптечний контроль: в аптекі всі фармацевти володіють рефрактометричним методом аналізу і якісним експрес-аналізом. Крім аналітика, кількісний та якісний експрес-метод застосовують рецептори-контролери й рецептори. В аптекі не одна ін'єкційна лікарська форма не піддається стерилізації без попереднього хімічного аналізу. Особливо старанно проводиться перевірка медикаментів, що швидко псуються. Іноді з метою полегшення перевірки строків придатності таких препаратів, дані ліки передаються на аналіз у контрольно-аналітичну лабораторію.

В аптекі також ведеться журнал для реєстрації одержаних препаратів з обмеженим строком придатності. Цей захід привів до того, що аптека повністю і своєчасно їх реалізує.

При одержанні товарів з обласного аптечного складу всі медикаменти для внутрішнього вживання підлягають контролю. Для заповнення дефектури ми маємо дублюючі штанглази, що сприяє забезпеченню асистентської кімнати необхідними медикаментами та дає можливість систематично проводити аналізи.

На протязі 4 останніх років кілька наших товаришів з метою обміну досвідом побували в м. Києві, Москві, Ленінграді, Одесі та в багатьох аптеках нашої області.

Для полегшення роботи фармацевтів і фасувальників та й для прискорення відпуску ліків у нашій аптекі широко застосовується мала механізація, зокрема, розливна машинка ТК-1, ложка-дозатор та ін.

Щоб запобігти можливості помилок при виготовленні порошкоподібних сумішей та попаданню мікрофлори, ступки в нас закриваються кришками з органічного скла 3-х кольорів з кафманом на поверхні, куди вкладаються рецепти. Ступки, в яких виготовляються ліки за загальною рецептурою, накриваються білими кришками; ступки для сильнодіючої групи медикаментів — кришками червоного кольору, а для отруйних — чорними.

При виготовленні стерильних розчинів на горло флакону навішується емальована бирка з відповідним написом, яка знімається тільки при видачі ліків хворому.

На запасних штанглазах з концентратами є бирка, в пазі якої вкладаються етикетки з написами.

До шафи «А» підведено світлову сигналізацію, і коли відчиняються двері шафи, то на столі рецептора засвітлюється електрична лампа, що зосереджує увагу працівника на відпуску та відвідуванні отруйних речовин.

Світлова сигналізація є також і в мийній; вона працює за таким принципом: біля асистентського столу встановлений щит з кнопками, а в мийній — електрифікована стінна шафа, зовнішня частина якої скляна. На склі зображеній рецептурний посуд та частина допоміжних матеріалів. Коли асистент натискає на кнопку, в шафі біля зображення відповідного предмета засвітлюється лампа і санітарка бачить, що саме потрібно асистенту.

У шафах для одягу зроблені внутрішні кармани для ізольованого зберігання халатів. Наша аптека останні 3 роки змагається з апте-

кою № 20 м. Комунарська. Щокварталу проводиться перевірка соціалістичних зобов'язань та підводяться підсумки. Крім того, соціалістичним змаганням охоплений весь колектив аптеки. Результати соціалістичного змагання переможців аптеки обов'язково підсумовуються 2 рази на місяць і підсумки вивішуються для огляду.

За відмінно налагоджену роботу співробітникам ручного відділу фармацевтам тт. Щегловій, Маковецькій та Пазич у 1962 році було присвоєно звання бригади комуністичної праці. До 1 Травня 1963 року це почесне звання було присвоєно також одній зміні рецептурного відділу — фармацевтам тт. Потольській, Біляниній, Павловській, фасувальниці Гапоновій. Ряду товаришів присвоєно звання ударників комуністичної праці.

Заступник завідуючого рецептурно-виробничого відділу тов. Кузнецова за бездоганну довголітню роботу в нашій аптекі у 1962 році була нагороджена значком «Відміннику охорони здоров'я».

Члени нашого колективу весь час підвищують свій ідейно-політичний рівень та ділову кваліфікацію. В аптекі систематично працює фармацевтичний гурток, у роботі якого беруть активну участь усі фармацевти. Члени гуртка регулярно читають доповіді на науково-практичні теми. Всі фармацевти аптеки одержують «Фармацевтичний журнал». Регулярно виходить стінна газета. Усі ці заходи спрямовані на виконання завдань, накреслених партією та урядом в питанні поліпшення медикаментозного обслуговування трудящих.

ЯК МИ БОРЕМОСЯ ЗА ПРАВО НАЗИВАТИСЯ КОЛЕКТИВОМ КОМУНІСТИЧНОЇ ПРАЦІ

Н. М. ГОНЧАРЕНКО

(Аптека № 166 м. Горлівки)

Аптека № 116, III категорії, разом з 23 іншими аптечними установами обслуговує населення району Горлівки — міста вугілля, металу, хімії і машинобудування.

Колектив нашої аптеки бореться за право називатися колективом комуністичної праці.

Нове приміщення площею близько 300 кв. метрів, в яке була передана аптека, дозволило нам раціонально розмістити всі відділи. Аптека оснащена відповідним устаткуванням. Колектив успішно справляється з обслуговуванням лікарською допомогою населення і лікувально-профілактичних закладів. Навіть в осінньо-зимовий період виготовлення ліків проводиться в максимально скорочені строки — не більше 2 годин. План товарообороту за 1962 рік виконано досліково.

В асистентській кімнаті аптеки спеціально виділений асистент виготовляє до 44 лікарських форм внутрішньоаптечної заготовки. Після якісного і кількісного аналізів внутрішньоаптечної заготовки він контролює технічну роботу фасування і оформлення. Відпуск готових лікарських форм з аптеки становить 60% до загальної рецептури. Таким чином, з 100 чоловік, які звернулися з рецептами в аптеку, 60 виходять зразу з ліками, що дозволяє хворому своєчасно розпочати лікування, а решта відвідувачів, яким лікарську форму необхідно приготувати, одержують її у більш короткий строк.

Працівники аптеки уважно вивчають екстреморальні прописи, що найбільш часто повторюються. Це допомагає збільшити асортимент внутрішньоаптечної заготовки.

Багато уваги в аптекі приділяється контролю аптечної продукції. Завдяки цьому за останні роки у нас не було жодного випадку виготовлення ліків з відхиленням від норми.

Працівники аптеки регулярно 4 рази на місяць інформують лікарів лікувальних закладів про наявні в аптекі ліки і про дефектуру. На оперативних нарадах у лікувальних закладах завжди робиться інформація про нові лікарські засоби, що надійшли в аптеку, з демонстрацією препаратів.

В аптекі установлено спеціальний стенд нових препаратів з коротким описом їх властивостей.

У приймальній кімнаті для інформації населення організовані виставки предметів догляду за хворими, лікарських трав і куточок дитячого харчування з коротким описом застосування із зазначенням вартистості виставлених експонатів. Такі виставки дають відвідувачам можливість ознайомитися з потрібним предметом, його застосуванням і ціною, не відригаючи часу у ручниста, який завдяки цьому може приділити більше уваги іншим хворим, що звертаються до нього.

Особливу увагу колектив аптеки приділяє особам з хронічними захворюваннями. Випадки, коли через тимчасову відсутність хворому відмовляють у вилісаних ліках, аптека реєструє із зазначенням адреси хворого і вживає заходів для більш швидкого одержання медикаменту. Як тільки ліки надходять, хворого сповіщають про це поштовою карткою.

Для осіб, яким з деяких причин важко звертатися в аптеку, організована доставка ліків додому, а також приймання прописів рецептів по телефону від дільничного лікаря.

З 1959 року в аптекі введена бригадна матеріальна відповідальність. За 4 роки ця форма довела свою доцільність і корисність. Ініціаторами впровадження її в усі аптеки повинні стати колективи, які борються за високе звання бригад комуністичної праці.

Працівники аптеки дотримуються зразкового фармацевтичного порядку і санітарного стану в аптекі.

У колективі ведеться робота по підвищенню спеціальних і політичних знань. Помічники провізорів підвищують свої знання на курсах по підвищенню кваліфікації при аптечноуправлінні, а провізори по черзі направляються в Інститут удосконалення провізорів у м. Київ. В аптекі працює фармацевтичний гурток, на якому обговорюються питання обміну досвідом, матеріали обласних конференцій та ін.

Організовано в аптекі і гурток для санітарок і фасувальниць, яким керує помічник провізора т. Суботіна. На засіданнях гуртка вивчаються такі питання: санітарний стан робочих місць і всього приміщення, правила обробки і стерилізації посуду, підсобного матеріалу, особиста гігієна, правила одержання дистильованої води і її зберігання, правила фасування і механізація процесів фасування.

У 1962 р. провізори аптеки пройшли атестацію. Всім було присвоєно II категорію.

Для кращого обслуговування сільського населення в 14 км від аптеки працюють 2 аптечні пункти.

При відвідуванні хворого завідуючі аптечними пунктами фельдшери тт. Мільков і Стародубцева беруть з собою лікарські засоби, які найчастіше вживаються (жарознижуючі, сульфамідні, антибіотики, серцеві та інші препарати). Після огляду хворому замість того, щоб посилати його на аптечний пункт, а може і в аптеку за кілька кілометрів, залишають необхідні на найближчий час ліки.

В аптекі № 166 дуже часто проходять виробничу практику студенти фармацевтичних інститутів і училищ.

Ми дуже тепло зустрічаємо молодь, що приходить в аптеку на виробничу практику, і вважаємо своїм обов'язком поділитися з нею прак-

тичними знаннями і прищепити любов до обраної професії. Основну увагу ми приділяємо виробленню самостійних навичок роботи, культури праці та ін.

Для того, щоб виробнича практика не зводилася до механічного описання технологічного процесу, а була повноцінною і сприяла формуванню кваліфікованого спеціаліста, ми з першого дня практики уважно стежимо за роботою студентів. Практиканти прикріплюються до кращих асистентів аж до кінця практики. За 1,5—2 тижні до закінчення практики студент на робочому місці починає працювати самостійно, виконуючи всі функції під керівництвом і наглядом керівника практики. Студенти беруть участь у громадському житті колективу: вони проводять політінформації, виступають перед колективом з доповідями, теми яких входять у програму практики. На закінчення практики кожний практикант повинен зробити звіт, в якому висвітлити ті або інші практичні питання, пов'язавши їх з теоретичними знаннями, набутими в учбовому закладі.

Приділяючи багато уваги виробничій практиці студентів, ми знаємо, що чимало завдань грандіозного семирічного плану розвитку народного господарства країни буде вирішуватися теперішніми студентами, тому на нас, як на старшому поколінні, лежить відповідальність за виховання морально стійких, відданих своїй справі спеціалістів, активних будівників комуністичного суспільства.

НАШ ДОСВІД КЕРІВНИЦТВА РОБОТОЮ АПТЕЧНИХ ПУНКТІВ

Б. М. КОРЗУНЕЦЬКИЙ

(Керуючий аптеки № 62 м. Нововолинська)

Постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР № 58 від 14 січня 1960 року «Про заходи по дальншому поліпшенню медичного обслуговування та охорони здоров'я населення СРСР» перед аптечними працівниками поставлені великі завдання в справі значного поліпшення постачання населення та лікувальних закладів медикаментами, предметами догляду за хворими, медичним інструментарієм та іншим.

Натхнені рішеннями партії аптечні працівники всі свої сили, знання і досвід віддають цій благородній справі. За останній час досягнуто немало успіхів, але на окремих ділянках нашої роботи ще є свої «вузькі місця», які потребують вирішення.

Як відомо, найбільш складним питанням для аптечних працівників є питання забезпечення сільського населення медичними товарами через аптечні пункти 1 і 2 групи. Вдосконалюючи методи і форми роботи з аптечними пунктами, працівники аптеки № 62 м. Нововолинська, Волинської області, набули досвід, яким доцільно поділитися на сторінках «Фармацевтичного журналу» з аптечними працівниками України.

Аптека № 62 м. Нововолинська обслуговує 27 аптечних пунктів другої групи, три з яких розташовані в місті при лікарських дільницях шахт № 1, 2, 3. Інші організовані при сільських фельдшерсько-акушерських пунктах. Щорічно кожному аптечному пункту доводиться планове завдання в розрізі кварталів на основі фактичного виконання плану за минулій рік плюс плановий приріст у розмірі 5—10%.

Всі аптечні пункти закріплюються за кращими працівниками аптеки, такими, як старший бухгалтер О. С. Кузьмина, асистенти А. А. Седрюк, Л. І. Хорунжий, В. Я. Ліщук та інші, що безпосередньо здійснюють контроль за їхньою роботою і надають практичну допомогу за відуючим пунктами. Обстеження аптечних пунктів здійснюються аптеч-

ними працівниками не менше 3 разів на рік. Результати обстеження пунктів обговорюються на нараді аптечних працівників, на якій накреслюються заходи по усуненню виявлених недоліків і по дальншому поглибленню забезпечення сільського населення медикаментами.

Питанням постачання аптечних пунктів займаються безпосередньо керуючий аптекою та заступник керуючого Є. Ф. Андріюк.

Хороша робота аптечного пункту залежить у першу чергу від правильної організації постачання. В нашій аптекі установлено такий порядок. Кожного місяця завідуючий аптечним пунктом подає в аптеку на стандартному бланку вимогу, в якій вказує найменування і кількість необхідних медикаментів (вимога, як правило, надсилається поштою).

По одержанню вимоги аптека виконує замовлення на протязі 1—2 днів, виписує накладну в 2-х примірниках, один з яких залишається в аптекі, а другий з товаром відправляється на аптечний пункт. Як правило, доставка медикаментів проводиться централізовано автомашиною «Запорожець», яку аптека одержала в 1962 році. Для більш раціонального використання автомашини аптечні пункти, згідно з їх місцезнаходженням, розподілені на 3 маршрути — Лудинський, Поромівський і околиці міста Нововолинська.

Крім забезпечення медикаментами, значне місце у роботі з аптечними пунктами займає інформація завідуючих пунктами про нові лікарські засоби, про можливість заміни відсутніх медикаментів іншими, аналогічними за фармакологічною дією, забезпечення анотаціями та інше. Два рази на місяць в аптекі випускаються інформаційні листи, в яких наводиться перелік тимчасово відсутніх медикаментів та їх замінників і препаратів, які є в наявності і можуть бути відпущені (маються на увазі ліки, дозволені до відпуску з аптечних пунктів без рецепта лікаря).

В інформаційних листках, що друкуються на машинці в аптекі один раз на місяць, адміністрація аптеки висвітлює основні положення наказів, які надходять з аптечного управління. Особлива увага в цих листках приділяється тому, щоб на кожному аптечному пункті в обов'язковому порядку були:

1. У весняно-літній період у достатній кількості засоби для боротьби з мухами і гризунами.
2. Необхідний асортимент предметів дитячого харчування і аптечні для новонароджених.
3. В осінньо-зимовий період повний асортимент протигрипозних засобів.
4. Повний асортимент медикаментів для профілактики і лікування дитячих захворювань.

Крім того, аптечні пункти повинні забезпечити бригади і ферми радгоспів і колгоспів аптечками першої допомоги.

Велика увага приділяється питанню висвітлення передового досвіду роботи аптечних пунктів. В аптекі організовано Дошку пошани, на яку заносяться кращі працівники аптечних пунктів. Критерієм для занесення на Дошку пошани того чи іншого працівника є виконання планів товарообороту і заготівлі лікарських рослин, наявність установленого асортименту медикаментів та інші показники. Дошка пошани знаходитьться в залі для відвідувачів і доступна для громадського огляду.

Для кращого висвітлення стану роботи кожного аптечного пункту в аптекі випускається один раз на два місяці стінна газета «За здоров'я сільського трудівника», яка є органом аптечних пунктів. Кореспонденції в газету подають самі завідуючі аптечних пунктів, які діляться досвідом своєї роботи.

У березні місяці 1963 року в аптекі організовано стенд «Маяки аптечних пунктів», на якому будуть поміщені фотографії тих завідую-

них аптечними пунктами, що за півріччя матимуть найкращі показники у роботі і внесуть не менше двох раціоналізаторських пропозицій по поліпшенню обслуговування сільського населення.

В аптекі застосовується і матеріальна форма заохочення. За зразкове забезпечення населення медикаментами, предметами догляду за хворими і інші показники окремим завідуючим аптечними пунктами в 1962 році і першому кварталі 1963 року було вручено грошової премії.

Так, по підсумках III кварталу 1962 року на преміювання працівників аптечних пунктів було виділено з фонду преміювання 50 крб., в IV кварталі цього ж року — 34 крб., а в І-му кварталі 1963 року — 40 крб. Наказ про преміювання надсилається головному лікареві району і оголошується на районній нараді медичних працівників.

Вжиті заходи дали змогу розвинутись творчій ініціативі працівників аптечних пунктів і почуттю персональної відповідальності за доручену їм справу на ниві охорони здоров'я. Тому не випадково, що майже на всіх аптечних пунктах асортимент медикаментів за 1962 рік виріс до 150—200 найменувань, а товарооборот, незважаючи на порівняно низьку чисельність населення в Волинській області, досягає в середньому 40—50 крб., а в аптечних пунктах таких сіл, як Поромів (завідуючий аптечним пунктом А. К. Яцюк), Тишковичі (завідуючий Ф. Г. Вознюк), Будятичі (завідуючий Н. Е. Бурим), Лудин (завідуючий М. З. Захарчук), Морозовичі (завідуючий А. П. Світлична) та інших — 80—200 крб.

ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКІВ ТА МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ

Е. П. ЦУКУР

(Дніпропетровська контрольно-аналітична лабораторія)

Виконуючи постанову ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 14 січня 1960 р. «Про заходи по дальншому поліпшенню медичного обслуговування та охорони здоров'я населення СРСР», а також накази міністрів охорони здоров'я СРСР № 308 і УРСР № 456, Дніпропетровська контрольно-аналітична лабораторія вжила ряд заходів для підвищення якості аптечної продукції в аптеках області.

У 1961 і 1962 роках ми виконали і перевиконали план проведення усіх видів аналізу, причому вилучення ліків на аналіз проводили самі працівники лабораторії. Процент ліків, виготовлених з відхиленням від норми, в області не перевищує 0,14 при середньореспубліканському — 0,19. Середня оцінка одного аналізу лікарської форми в аналітичних одиницях становить 2,03, при плановому показнику — 2,0 одиниці. З цього видно, що в нашій лабораторії провадяться складні аналізи.

Щорічно виконувати й перевиконувати планові показники нам допомагає перш за все організація роботи аналітиків. За кожним аналітиком на цілий рік закріплюється група аптек, в яких він систематично перевіряє якість ліків і провадить фармацевтичні обстеження. Він також є постійним консультантом даних аптек у питаннях якості ліків.

Більшість аналізів аналітик робить безпосередньо в аптекі. В лабораторії провадяться лише аналізи тих лікарських форм, що потребують складних методів дослідження.

Під час відвідування аптеки аналітик також готує матеріал планового фармацевтичного обстеження цієї аптеки і в належний строк провадить його.

У сільських місцевостях ліки на аналіз вилучають з відділень лікарні, що обслуговується госпрозрахунковою аптекою, бо виготовлені в аптекі ліки одразу надходять до лікарні.

Наші аналітики постійно підвищують свою ділову кваліфікацію. Для цього щотижня проводяться заняття, присвячені вивченню нових методів аналізу, надрукованих в інформаційних листках ЦНДАЛ й ЦАНДІ, а також у журналах «Аптечное дело» і «Фармацевтичний журнал». Зокрема, за 1962 рік практично вивчено 45 статей на аналітичні теми, опублікованих у «Фармацевтичному журналі». Заняття готують й провадять почергово самі аналітики. На них запрошуються контролери, рецептари й аналітики аптек.

Ще однією особливістю в організації праці в лабораторії є виділення постійного аналітика для приготування титрованих й усіх інших необхідних для роботи розчинів і відпуску потрібних аптекам реактивів. Цей захід, по-перше, підвищує відповідальність працівника за свою роботу, по-друге завдяки йому аптеки одержують реактиви більш своєчасно, ніж раніше, що сприяє підвищенню якості ліків.

Крім аналітичної роботи, аналітик провадить профілактичний нагляд за фармацевтичним порядком в аптекі. Він не тільки перевіряє ліки, але й обов'язково звертає увагу на умови зберігання медикаментів, технологію виготовлення і контроль ліків та санітарний стан аптеки. Кожне відвідування аптеки аналітик реєструє в спеціальному аптечному зошиті для відвідувань контролюючих осіб. У цьому зошиті записуються всі недоліки й вказується час, який дається для їх виправлення. Записи в зошиті допомагають краще провести планове фармацевтичне обслідування аптеки, бо дають можливість з'ясувати, чи усунені зазначені раніше недоліки, і вказують на те, які недоліки для аптеки є постійними.

У роботі по нагляду за якістю ліків нам допомагають напівпохідні лабораторії. Принцип їх створення полягає в тому, що частина необхідних реактивів завжди знаходиться в аптекі. Аналітик бере з собою тільки шість титрованих розчинів, зокрема, 0,1 н. розчин срібла нітрату, 0,1 н. розчин йоду, 0,1 н. розчин натрію тіосульфату, 0,1 н. розчин хлористоводневої кислоти, 0,1 н. розчин натрію гідроксиду, 0,1 н. розчин амонію роданіду або 0,1 н. розчин трилону й чотири індикатори: метиловий оранжевий, хромтетро-синій, бромфеноловий синій та тимолфталейн.

Розчин трилону аналітик бере з собою не завжди, а в залежності від того, де розташована аптека, куди він іде (в аптеках міст Дніпропетровська, Кривого Рога, Дніпродзержинська, Нікополя, Марганця розчин трилону є завжди).

Титровані розчини знаходяться в двадцятиграмових пляшечках з-під антибіотиків, а розчини індикаторів — в пляшечках з-під інсуліну. Усі пляшечки вміщують в коробку з-під пеніциліну. В деякі аптеки приходиться брати з собою й піпетки з градацією. Тому для них кожен аналітик зробив пенал з картону з допомогою ниток, клею та паперу. Все це має вагу не більш як 500 грамів, портативне й не заважає аналітику у вільний від роботи час.

У кожній аптекі є реактиви для якісного аналізу, для аналізу води (частково), розчин фенолфталейну, хромату калію, залізоамонійних галунів. В аптеках є обладнання, необхідне для розчинення, фільтрування, випарювання, в'яття наважок. Замість колб для титрування й пробірок ми використовуємо чисті пляшечки з-під пеніциліну.

В аптеках, де є аналітик, установлені бюретки для титрованих розчинів і є більш широкий набір реактивів, мірний посуд, ділильні лійки та інше. Таким чином, аналітики лабораторії мають змогу виконувати на місці експрес-методом 54% від усіх аналізів ліків, частіше бувають в аптеках і здійснюють систематичний контроль за якістю ліків.

Аналітики контрольно-аналітичної лабораторії провадять практичні заняття з працівниками аптек, де навчають їх найновіших методів експрес-аналізу. У 1962 р. ми охопили навчанням фармацевтів 39 аптек й навчили експрес-аналізу 112 чоловік. Основним методом проведення заняття у нас є виїзди на периферію в аптеки. У 1962 р. ми зробили 29 виїздів-семінарів. Практичні заняття провадилися за допомогою напівпохідних лабораторій. Кожний слухач семінару повинен був своїми руками виконати аналізи, перелічені в наказі Міністра охорони здоров'я СРСР № 219 від 18 травня 1957 р. На цих же семінарах фармацевтів навчають методу роботи на рефрактометрі, як перевірити якість дистильованої води, а також відповідають на їх запитання.

Працівники контрольно-аналітичної лабораторії брали активну участь у підготовці й проведенні атестації провізорів, вони проводили консультації й практичні заняття з аптечними працівниками, а також організовували лекції з питань фармації, до читання яких запрошувалися кращі лектори. Працівниками лабораторії були прочитані в Дніпропетровську й Кривому Розі доповіді про Фармакопею СРСР IX видання. Завідуюча Дніпропетровською контрольно-аналітичною лабораторією працювала членом атестаційної комісії. Теоретичні й практичні заняття, що провадяться в області, сприяють виробленню фармацевтичної сумлінності й підвищенню якості аптечної продукції.

Велике місце в нашій роботі займає контроль якості медикаментів, які надходять на склад від промисловості. Для посилення контролю за якістю медикаментів ми виділили одного аналітика для постійного обслуговування складу, де він перевіряє ампульовані медикаменти на механічні забруднення, виконує нескладні повні й неповні аналізи ампульованих медикаментів, провадить аналізи, що потребують тільки ідентичності, а також відбирає та привозить у лабораторію всі інші підлеглі аналізу медикаменти. Таким чином, мимо нашої лабораторії не проходить жоден медикамент. Для аналітика на складі обладнали робоче місце, на якому він має набір реактивів, титрованих розчинів, індикаторів, штатив з бюретками, піпетки, шприци, рефрактометр, колюціоскоп, спиртомір, ваги й важки та інше.

Виконані на складі аналізи по телефону реєструються в книзі лабораторії, а номер аналізу передається на склад й відмічається в складському журналі для аналізів. Аналітик також передає в лабораторію один примірник протоколу аналізу. Крім цього, він провадить планові фармацевтичні обслідування відділів складу два рази на рік.

Усі ці заходи допомагають нам підвищити якість аптечної продукції. Вважаємо, що деякі з них можна з успіхом запровадити і в практиці інших контрольно-аналітичних лабораторій.

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ МЕТОДІВ РОБОТИ В АПТЕЧНІ УСТАНОВІ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ *

М. Ф. ІВАНИЦЬКА

(Аптекоуправління Донецького облздороввідділу)

Бойова програма семирічного плану по зміцненню та охороні здоров'я радянських людей поставила перед органами охорони здоров'я важливі завдання, на виконання яких спрямовані зусилля усіх медичних і фармацевтичних працівників нашої країни.

Аптечна справа Донецької області, як і вся охорона здоров'я, успішно розвивається. Так, до Великої Вітчизняної війни в Донецькій

* З матеріалів першого з'їзду фармацевтів УРСР.

області нараховувалось 167 аптечних установ, в 1950 р. — 201, а зараз лікувально-профілактичні заклади і населення області одержують медикаментозну допомогу з 324 госпрозрахункових аптек та 128 аптек лікувальних закладів. Крім цього, в області працюють 17 аптекарських магазинів, 3 аптечні склади, 3 контрольно-аналітичні лабораторії і понад тисячу аптечних пунктів.

Тільки за 4 роки семирічного плану в області відкрито 80 аптек і 4 спеціалізовані магазини.

Багато аптечних установ одержали всі можливості для організації правильного зберігання медичних товарів і додержання фармацевтичного режиму. В аптеках області широко застосовується апаратура, що випускається вітчизняною промисловістю, зокрема, автоклави, ложкі-дозатори, розливні машинки і т. ін. У більшості аптек є рефрактометри, сушильні шафи, сейфи; значна кількість аптек має холодильники, бактерицидні лампи, бюреткові установки, пральні машини і т. д.

За останні роки в аптеках області виникло багато хороших починань в справі поліпшення лікарського обслуговування населення. Широко впроваджуються в практику роботи аптек такі прогресивні методи:

1. Доставка ліків додому інвалідам та тяжко хворим;
2. Прийом рецептів безпосередньо у філіалах аптек при поліклініках з наступною передачею їх в аптеку для виготовлення;
3. Подача дистильованої води на робоче місце асистента;
4. Інформація хворих поштовими картками про надходження в аптеку потрібних їм ліків, в яких, через тимчасову відсутність, їм було раніше відмовлено.

Аптечні працівники області беруть активну участь у роботі по механізації та дальшій раціоналізації аптечного виробництва. Навіть сама найменша раціоналізаторська пропозиція, спрямована 'на поліпшення роботи аптеки, дає значну економію коштів і робочого часу.

Обласне наукове фармацевтичне товариство в 1959 р. організувало та затвердило бюро по раціоналізації та винахідництву, яке займається узагальненням та популяризацією цих пропозицій. Бюро розробило тематику, яку рекомендовано аптечним працівникам. У тематику входять питання підвищення продуктивності праці, поліпшення якості аптечної продукції, спрощення обліку та звітності, прискорення відпуску ліків хворому, механізація при виготовленні ліків, нова система інформації у лікувально-профілактичних закладах і т. д. Крім бюро, аптекоуправління затвердило актив раціоналізаторів, який допомагає в роботі.

Аптечні працівники області внесли ряд раціоналізаторських пропозицій. Правда, не всі ще впроваджені у практику роботи, але багато з них вже знайшли широке застосування і саме про них ми хочемо розповісти у цій статті.

Фільтрування рідин в аптеках вимагає багато часу, а тому використання приладів для прискорення фільтрування має важливe значення. В аптеках області застосовують кілька видів приладів для фільтрування рідин.

Керуючий аптекою № 3 м. Макіївки провізор П. В. Коваленко запропонував прилад для фільтрування рідин з допомогою вакуум-насоса. Прилад складається з великого скляного балона, що закривається пробкою з двома скляними трубками. Одну з трубок з'єднують з компресором, а другу — з гумовим шлангом або склоторубкою, на нижньому кінці якої розміщують скляний фільтр або лійку Бюхнера. Лійку опускають у посудину з рідиною, яку необхідно фільтрувати, причому на дно лійки кладуть кружок капронової тканини. Включенням насосу досягають швидкого фільтрування рідини (рис. 1).

Аналітиком-контролером аптеки лікарні ім. Кірова м. Макіївки

А. А. Нікітенко запропоновано фільтрувати велику кількість ін'екційних розчинів з допомогою закритого фільтра, який являє собою алонж або пеніциліновий флакон з обрізаним дном, з'єднаний трубками з обома посудинами. Всередині алонжа розміщується ватно-марлевий тампон для фільтрування. Для проведення фільтрації рідину, що підлягає фільтруванню, забирають з допомогою трубки з верхньої посудини і подають у приймач, який щільно закритий пробкою та через який про-



Рис. 1.

Рис. 2.

ходить вузька частина алонжа. Верхня частина алонжа щільно закривається пробкою (рис. 2).

Керуюча аптекою № 104 м. Макіївки М. С. Призант запропонувала та застосувала в практиці роботи пристосування для розфасування риб'ячого жиру. Риб'ячий жир з допомогою електромотора подається в розташований на підставці балон на 20 л. До балона приєднується градуйований циліндр, з якого риб'ячий жир за об'ємом відмірюється в пляшечку (рис. 3). Таким же методом, але без електромотора, під силою свого тиску, розфасовується риб'ячий жир у багатьох аптеках області. З метою прискорення відпуску ліків в аптекі № 104 фасування рідин проводиться на спеціальному станку, у верхній частині якого встановлені штанглази. До штанглазів приєднуються з допомогою гумових трубок градуйовані бюретки, через які і ведеться відмірювання рідин (рис. 4).

Практика роботи аптек Донецької області показує, що для стаціонарних хворих необхідно виготовляти великі кількості різних ін'екційних розчинів, особливо тих, які не випускаються медичною промисловістю. Їх виготовлення потребує спеціальної укупорки. Провізор М. М. Попович запропонував машинку для завальцовування флаконів з ін'екційними розчинами. З цією метою застосовуються флакони з-під пеніциліну, які закриваються спочатку гумовими пробками, а зверху ще й металевими ковпачками. Для завальцовування флакон з розчином вставляється в спеціальне гніздо в машинці і притискується (рис. 5).

Головка, що завальцює, поступово опускається. При цьому вона обертається поступально. Двома такими обертами флакон герметично закривається та передається для наступної стерилізації.

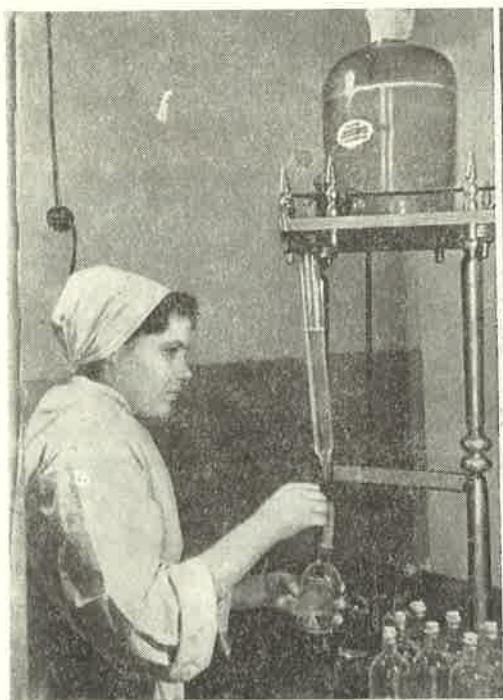


Рис. 3.



Рис. 4.

В аптекі № 3 м. Макіївки керуючим П. В. Коваленком впроваджено перекачування рідин з балонів у штанглази з допомогою міха і вакуум-насоса (рис. 6).

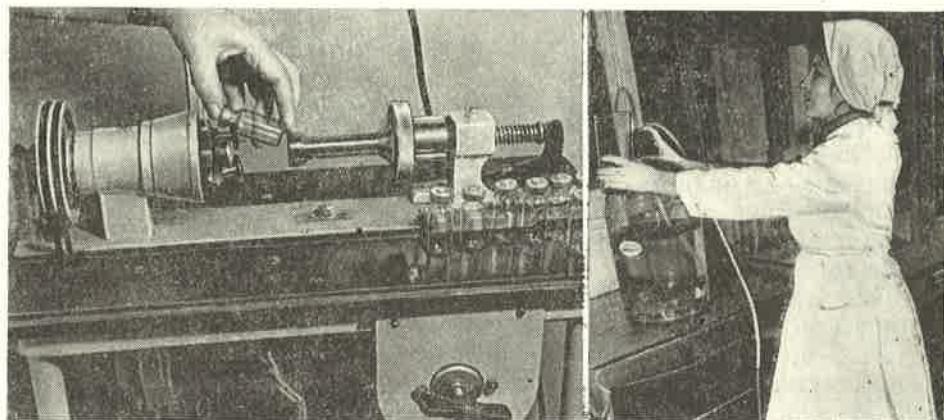


Рис. 5.

Рис. 6.

Керуючий аптеки № 8 м. Макіївки В. М. Подбреський запропонував використовувати двостулкові інструментальні шафи для зберігання кисню. Скло в цих шафах замінюється на листове залізо, в дні шафи вирізуються гнізда, куди вставляються кисневі балони. Шафа з допомогою балонів прикріплюється до стіни (рис. 7).

У багатьох аптеках області впроваджена світлова та телефонна сигналізація. Світлова сигналізація вперше була застосована керуючою аптекою № 227 м. Макіївки помпрова зора О. І. Карбоненко. На асистентському столі є спеціальні кнопки-вмикачі, провода від яких ідуть у мийну, де на спеціальній дошці вмонтовано електролампи і електродзвоник. Проти кожної лампи на матовому склі зображені рисунок або ступки, або посуду того чи іншого розміру, або умовної букви алфавіту. При натисненні на відповідну кнопку засвічується лампа під рисунком того предмета, який потрібний асистенту. Щоб привернути



Рис. 7.

Рис. 8.

увагу санітарки, світлова сигналізація супроводиться звуковою, тобто дзвоником.

Зв'язок з допомогою мікрофона вперше було впроваджено в аптекі № 21 (керуючий С. І. Брук). На асистентському столі встановлений переносний мікрофон, який з'єднується з підсилювачем, а останній через провода — з іншими приміщеннями аптеки та приймальною. Такий зв'язок полегшує роботу працівників аптеки, а в приймальній кімнаті використовується для читання лекцій для населення на санітарно-освітні теми (рис. 8, 9).

Світлова сигналізація, за допомогою якої здійснюється контроль за відпуском отруйних і сильнодіючих медикаментів, впроваджена в аптекі № 3 м. Макіївки (рис. 10). Шафи з металевими дверцями, яку можна включати в електромережу, вмонтовано в стіну. Шафа має 4 полички, на кожній з них по 5 гнізд, в яких в алфавітному порядку розміщаються 20 штанглазів з отруйними речовинами. Біля штанглазів вмонтовані електричні лампочки. Штанглази ставляться на стержні, які є в кожному гнізді. Усі штанглази з'єднані між собою та з пультом управління на асистентському столі електрокабелем. На пульти управління є 20 отворів з електролампочками і вимикачами. Під лампочками зроблені написи назв медикаментів у такому порядку, як у шафі. Асистент, що одержав рецепт для виготовлення лікарської форми з от-

руйним інгредієнтом, натискує на відповідну кнопку і просить рецептара-контролера видати йому необхідний медикамент. У шафі «А» засвічується електролампочка під штанглазом з потрібним медикаментом і світиться до того часу, поки контролер не поставить штанглаз на місце. При помилці контролера, якщо взято інший штанглаз, дзвенить дзвоник та на пульті управління засвічується лампочка, яка горить до того часу, поки контролер не поставить штанглаз



Рис. 9.



Рис. 10.

на його місце. Такий контроль запобігає одноразовому взяттю двох штанглазів, а також помилці контролера.

Крім цих починань, в аптеках області (№ 2, 104, 227 та ін.) за пропозицією керуючого аптекою № 3 т. Коваленка дистильована вода з допомогою компресора подається безпосередньо на асистентський стіл, на якому встановлено розподільник з двома бюретками на 100 і 200 мл. На шляху проходження води на асистентський стіл в деяких аптеках вона опромінюється бактерицидними лампами.

У вікні перед рецептаром в аптеках № 8, 21, 55, 71, 166, 220 встановлено захисне скло, що захищає рецептара від попадання інфекції при розмові з хворим.

Велике утруднення викликає процес переливання рідин при заповненні дефектури з великих балонів у штанглази. Для полегшення цієї роботи в деяких аптеках запроваджено перекачування рідин. Великий балон закривається пробкою, в якій є два отвори. В один з них вставляється поліетиленова трубка, яка одним кінцем досягає dna балона, а другий кінець її виводиться у штанглаз. У другий отвір вставляється теж така трубка, яка з'єднується з міхом. При нагнітанні повітря рідина з балона надходить у штанглаз.

В аптеках № 8 і 227 змонтоване пристосування для розвантаження та подачі великих вантажів з підвалного приміщення в аптеку з допомогою блоку.

Для миття аптечного посуду останнім часом в аптеках області на

спеціальній арматурі встановлюються дві емальовані ванночки, вода з яких відводиться в каналізаційні труби. Ванночки легко миються і дезинфікуються.

З метою узагальнення передових починань аптечних працівників області в м. Донецьку щороку проводяться наукові конференції. По матеріалах проведених конференцій випущено збірники з основними доповідями, що надіслані усім фармацевтам області. Це значно допомогло впровадити передові методи роботи в інші аптеки області та підвищило рівень науково-практичних знань працівників аптек. З кращих аптечних установ Донеччини 5 аптек затверджено школами передового досвіду. Аптечні працівники області відвідують кращі аптеки та переймають у них передові форми їх роботи.

Значний вклад в поліпшення роботи аптечних установ дали виїзди бригад по обміну досвідом до м. Москви, Ленінграда, Кишинівської, Одеської, Харківської, Київської, Кримської, Запорізької та інших областей.

При аптекоуправлінні організовано Аптечну Раду, на засіданнях якої заслуховуються звіти кращих аптечних працівників, а досвід їх роботи широко популяризується.

Велику допомогу в справі обміну досвідом при відвідуванні аптек надають фармінспектори та аналітики.

Аптечні працівники Донецької області, сповнені енергії та творчої ініціативи, і далі впроваджуватимуть нові передові методи в роботу аптечних установ, що сприятиме дальшому поліпшенню лікарського обслуговування населення.

ПРО ПОСТАНОВКУ ВНУТРІШНЬОАПТЕЧНОГО КОНТРОЛЮ *

Т. Ю. БАГРІЙ

Аптека № 4, м. Запоріжжя

Наказом Міністра охорони здоров'я СРСР № 382 від 2 вересня 1961 року введені в дію нова інструкція по оцінці якості ліків, виготовлених в аптеках, та норми допустимих відхилень при виготовленні ліків.

Допустимі відхилення при виготовленні ліків згідно з цим наказом у багатьох випадках менші, ніж відповідні відхилення, які допускалися раніше. Так, відхилення у вазі порошків у середньому зменшено на 2%. Крім того, вводяться норми для рідких лікарських форм, виготовлених ваго-об'ємним методом, чого раніше взагалі не було.

У зв'язку із зростанням вимог до якості виготовлення ліків в аптекі № 4 м. Запоріжжя внутрішньоаптечний контроль піднятий на новий, більш високий рівень.

У нашій аптекі (аптека першої категорії) щоденно виготовляються 800—900 лікарських форм, серед яких 300—350 лікарських форм для ін'єкцій, тому що аптека обслуговує декілька лікувальних закладів, у тому числі одну з найбільших лікарень міста.

При такому обсязі роботи постановка внутрішньоаптечного контролю потребує особливої чіткості. Для проведення контролю на кожній зміні працюють два контролери та аналітик аптеки. Один з контролерів працює в кімнаті для виготовлення стерильних розчинів і займається контролем лікарських форм для ін'єкцій. За останній рік робота цього контролера значно полегшена за рахунок того, що всі ін'єкційні лікарські форми фільтруються не вручну, а за допомогою фільтрувальної

* З матеріалів першого з'їзду фармацевтів УРСР.

машини. Це гарантує майже стопроцентне очищення розчинів від механічних забруднень.

Другий контролер перевіряє роботу асистентів, зайнятих виготовленням ліків за екстемпоральною рецептурою. Якщо робота контролера в стерильній кімнаті значно полегшена, то контролери, зайняті перевіркою екстемпоральних ліків в асистентській кімнаті, навпаки, дуже переобтяжені. Так, якщо на зміні одноразово працують 6—7 асистентів, що за зміну виготовляють 400—450 лікарських форм, то як старанно і напружено повинен працювати цей контролер, щоб перевірити усі виготовлені ними ліки! Якби в аптечній практиці для упаковки рідких лікарських форм застосовували пластмасові пробки з захисним бортником, то робота цього контролера була б значно полегшена, бо відпала би необхідність в покриванні паперовим ковпачком рідких ліків, які, на нашу думку, при такому методі укупорки є «архаїчною формою».

У своїй роботі по проведенню внутрішньоаптечного контролю контролери і аналітик аптеки керуються наказами Міністра охорони здоров'я СРСР № 219 та № 382.

При перевірці якості виготовлених ліків використовуються всі види контролю.

Особлива увага приділяється попереджувальному контролю. Старанно перевіряються всі медикаменти, які аптека одержує зі складу. Проводиться повсякденний контроль якості дистильованої води. Ведеться спостереження за дезинфекцією та миттям посуду. Для відпуску лікувальним закладам ін'єкційних розчинів аптека має дві зміни посуду з притертими пробками, що дає можливість правильно обробляти його. Весь посуд після миття стерилізується в автоклаві і зразу ж закривається стерильними пробками. Регулярно проводиться перевірка ваговимірних приладів.

Контролю шляхом опитування асистентів підлягають усі без винятку ліки. Крім усного опитування, використовується і письмове, так званий «німий» контроль. Для цього в аптесі є спеціальні пашпорти (контрольні талони), надруковані в друкарні, на яких сигнарант надписує номер рецепта, прізвище хворого та прикріплює його до оригіналу рецепта. Асистент записує в пашпорт інгредієнти, взяті для виготовлення ліків, та їх кількість. Пашпорт заповнюється зразу ж після виготовлення лікарської форми.

Контролер проводить органолептичний та фізичний контроль. Перевіряються смак, запах та однорідність змішування порошків, особлива увага приділяється аналізу ліків для дітей. Вибірково кілька разів за зміну перевіряється загальна вага мікстур та розважування порошків.

Усі рецептари-контролери в своїй роботі використовують експрес-аналіз. Кожний з них у разі потреби може провести і кількісне визначення рефрактометричним методом.

Працівники аптеки борються за стопроцентну перевірку експрес-аналізом усієї виготовленої продукції.

Повному хімічному контролю підлягають ізотонічний розчин натрію хлориду, атропіну сульфату, срібла нітрату, а також усі концентрати і розчини для ін'єкцій, виготовлені в аптесі. Періодично проводиться повний аналіз медикаментів, які швидко псуються (розчини йоду, нашатирно-анісові краплі, перекис водню та інші).

Аналітик аптеки, крім цього, вибірково проводить повний хімічний аналіз готових до відпуску ліків. Про роль повного хімічного контролю в практиці аптеки № 4 можна судити з таких даних: за 1962 рік аналітиком аптеки проведено аналізів: а) рецептури — 7597, б) внутрішньоаптечних заготовок — 783, в) концентратів — 756, г) медикаментів, які швидко псуються, — 107.

Однією з причин, які приводять до помилок при виготовленні ліків, є можливість помилки при заповненні робочих штанглазів. Для попе-

редження можливості цієї помилки з минулого року вперше в нашій аптекі був введений новий порядок, за яким заповнення штанглазів для асистентської кімнати медикаментами та робочими розчинами проводить дефектар і зразу ж на ідентичність їх перевіряє аналітик аптеки. Лише після цього штанглази передаються до асистентської кімнати.

Таким чином, внутрішньоаптечний контроль в аптекі № 4 супроводить усі стадії виробничого процесу виготовлення ліків.

Для підвищення знань співробітників, а також для ознайомлення з найновішими досягненнями медичної науки, новими фармацевтичними препаратами, методами аналізу в аптекі регулярно проводяться заняття. З доповідями і повідомленнями, крім працівників аптеки, виступають працівники аптечного управління, контролально-аналітичної лабораторії, а також профільних кафедр Запорізького фармацевтичного інституту.

НОВІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ

Гексобарбітал (Hexobarbitalum). N-метил-5-циклогексеніл-5-метильтарбітурова кислота. За хімічною будовою гексобарбітал подібний до гексеналу.

Це білий кристалічний порошок без смаку і запаху, майже не розчиняється у воді, погано розчиняється в спирті і ефірі.

Препарат відноситься до групи снотворних барбітуратів.

Застосовується як снотворний засіб, який викликає швидку дію на організм. Уже через 5—30 хвилин після прийняття препарату настає сон, який продовжується 3—4, а інколи і 6 годин.

Завдяки швидкій дії на організм гексобарбітал призначається як снотворна речовина при порушенні процесу засипання, при невротичних розладах й у випадках, коли людина прокидається серед ночі, а потім не може заснути.

Пробудження після прийому препарату настає, як правило, без побічних явищ.

Гексобарбітал добре переноситься хворими, але при різко виражених порушеннях функції печінки застосовувати його протипоказано. Випускається в таблетках по 0,25 г.

Зберігається з обережністю (спісок Б) в темному місці.

Метилурацил (Methyluracil). У хімічному відношенні це метилурацил-4-метил-урацил. Синонім — метацил.

Це білий кристалічний порошок без запаху і смаку, погано розчиняється у воді, зовсім не розчиняється в спирті. Водні розчини препарату стійкі, витримують стерилізацію.

Препарат подібний до пентоксилу і, як інші піримідини, є похідним урацилу. Метилурацил прискорює процес клітинного розмноження і росту в усіх органах як при резорбтивній, так і місцевій дії. Подібно до пентоксилу призначається для поліпшення кровотворення і при лейкопенії, яка утворилася внаслідок рентгенотерапії.

Застосовується при алейкії, агранулоцитозах і лейкопеніях різного походження (в тому числі променевих і токсичних, що утворилися після прийняття противухлинних хіміотерапевтичних препаратів); анемії, втраті крові, важких інфекціях, при гострій і хронічній променевій хворобі. Препарат можна застосовувати при погано заживаючих опіках, ранах і переломах кісток.

Призначають метилурацил всередину по 1 г 3—4 рази на добу, при потребі дозу можна збільшити до 5—6 г. Для дітей до 1 року призна чають 0,05 г на прийом; від 1 до 3 років — 0,08 г; 3—8 років — 0,1—

0,2 г; 8—12 років — 0,3—0,5 г; понад 12 років — 0,5—0,7 г на прийом (3—4 рази на добу після або під час їжі).

Місцево призначають препарат у формі 10—15% мазі, зробленої на вазеліні, змішаному з ланоліном порівну. У разі потреби до мазі додають фурацилін у співвідношенні 1 : 5000 або антибіотики (біоміцин, тераміцин, синтоміцин). Метилурацикл призначають також у формі свічок (в одній свічці 0,2—1 г метилурацилу). Через малу токсичність препарат можна призначати на протязі тривалого часу.

Метилурацикл майже не має протипоказань, але його не слід призначати при лейкемічних формах лейкозу і лімфогранулематозі.

Випускається у формі порошку; таблеток по 0,5 г, свічок, мазі.

Зберігається в звичайних умовах.

Хінгамін (Chingaminum.) У хімічному відношенні це 7-хлоро-4-діетиламіно-1-метил-бутиламіно) хінолін-дифосфат. Синоніми: хлорхін, резохін, арален, авлохлор.

Хінгамін — це білий кристалічний порошок, гіркий на смак, який добре розчиняється у воді, погано в спирті, ефірі, хлороформі. Препарат та його водний розчин стійкі і зберігаються в звичайних умовах (в склянках з притерткою пробкою).

Застосовується хінгамін як високоефективний протималярійний засіб і добре переноситься хворими. Вживается для лікування всіх видів малярії (триденної, тропічної і чотириденної).

Протипоказань препарат майже не має, тому його можна призначати дітям і вагітним жінкам.

Для лікування малярії хінгамін призначають у дозі по 2 г (у перший день 1 г на два прийоми (по 0,5 г), у другий та третій день по 0,5 г на один прийом).

Нижче наводиться таблиця доз препарату в залежності від віку хворого.

Для лікування	Доза в залежності від віку хворого				
	до 1 року	з 2 до 5 років	з 6 до 10 років	з 11 до 16 років	з 16 років
1 день	0,05	0,125	0,25	0,5	1,0
2 і 3 день	0,025	0,05	0,125	0,25	0,5

Як правило, препарат слід призначати всередину, але при важких формах малярії рекомендується призначати і внутрішньом'язово.

Разова доза — 10 мл, добова доза — 20 мл 5% розчину. Препарат слід вводити поступово.

Хінгамін можна призначати як профілактичний засіб проти малярії по 0,5 г для дорослих один раз на тиждень. Для дітей дозу призначають згідно з даними таблиці.

Реміолан (Remyolan). У хімічному відношенні це тріодетиловий 1, 2, 3-три (2 діетиламіноетокси) бензентрийодетил. Синтетичний препарат, який призначається для послаблення м'язів при хірургічному втручанні.

Застосовується при хірургічних операціях черевної порожнини і таза, в хірургії грудної клітини, кінцівок, гінекологічних та акушерських операціях; м'язовій гіпертонії, стовбняку, отруєнні стрихніном, шоковій терапії, у психіатрії та ін.

При внутрішньовенному введенні 1 мг препарату на 1 кг ваги хворого досягається розслаблення у більшості хворих. Дія настає через хвилину після введення і триває на протязі 20—40 хвилин.

При лікуванні стовбняка і отруєння стрихніном слід вводити внутрішньом'язово по 40 мг препарату на добу.

Реміолан протипоказано вживати при міастенії і підвищенні чутливості до йоду. З підвищеною обережністю слід призначати препарат особам молодого та похилого віку з порушенням серцевої діяльності або з порушенням функції нирок.

Препарат випускається в ампулах по 5 мл із вмістом в 1 мл розчину 20 мг препарату підприємствами Чехословацької Соціалістичної Республіки.

Тетракор (Tetracor). Препарат являє собою водний розчин пентаметилентетразолу.

Застосовується при колапсі, токсичному паралічі судин, гострому серцевому послабленні, отруєнні сноторвними препаратами, бронхіальній астмі, загальному виснаженні. У великих дозах приймається при судорожному лікуванні шизофренії.

Препарат слід призначати при небезпеці для життя по одній ампулі внутрішньовенно. Ця доза може бути повторена при необхідності через 30—60 хвилин. В інших випадках призначають одну ампулу внутрішньовенно або внутрішньом'язово декілька разів на день. Всередину призначають по 20 крапель (1 мл) 3—4 рази на день.

Випускається в ампулах по 1 мл або по 10 мл підприємствами Угорської Народної Республіки.

Віоміцин (Viomicinum). Препарат застосовується при хронічних формах туберкульозу і відноситься до препаратів 2-го ряду. Призначається для лікування хворих, на яких препарати 1-го ряду вже перестали впливати та давати клінічний ефект.

Віоміцин можна призначати одночасно з препаратами 1-го ряду, до яких ще збереглася чутливість мікроорганізмів.

У тих випадках, коли хворий не може переносити препарати 1-го ряду, віоміцин можна призначати разом з іншими препаратами 2-го ряду, зокрема, з етіонамідом (трекатором), циклосерином, етоксидом, піразинамідом.

Призначати препарат одночасно з прийняттям стрептоміцину не рекомендується.

Не слід призначати віоміцин при порушенні функції печінки і нирок та слуху.

Розчин віоміцину готують так само, як і розчин стрептоміцину, тобто в 0,5% розчині новокаїну, фізіологічному розчині або двічі дистильованій воді.

Доза на протязі першого місяця — до 1 г на добу (2 рази по 0,5 г) з перервою на кожний сьомий день. На протязі наступних 1—3 місяців — по 2 г кожний другий або третій день (по 1 г 2 рази на день).

Етіонамід (Etionamidum). Синонім: трекатор. Призначається у тих же випадках, що і віоміцин.

Етіонамід призначають разом з препаратами 1-го ряду, до яких ще збереглася чутливість мікробактерій. Якщо препарати 1-го ряду майже не впливають на мікроорганізми або не переносяться хворим, етіонамід можна призначати з іншими препаратами 2-го ряду (циклосерином, піразинамідом, етоксидом, віоміцином і канаміцином). При шлунково-кишкових розладах, а також разом з ПАСКом препарат призначати не слід.

Добова доза для дорослих становить 0,75 г (3 рази по 0,25 г на день). Етіонамід слід приймати через півгодини після їди. Загальну курсову дозу препарату слід призначати для кожного хворого окремо в залежності від стану, характеру й форми захворювання, а також від ефекту і перенесення препарату хворим.

Дітям етіонамід призначають з розрахунку 0,01—0,02 г на один кілограм ваги на добу.

Під час прийому препарату у хворого можливі диспептичні послаблення, зникнення апетиту, нудота, блівота, болі в животі, рідкий стул.

Етіонамід краще переноситься, коли хворому призначають під час їди у невеликих дозах хлористоводневу кислоту, белладонну або вісмут. Кращим засобом проти побічних явищ під час прийому етіонаміду є нікотинамід у дозах 0,5 г 2—4 рази на день. Інколи нікотинамід можна замінити нікотиновою кислотою (0,02—0,03 г 3 рази на день після їди).

ЛІТЕРАТУРА

1. Инструкции по применению препаратов гексобарбитала, хингамина, метилурацила, утвержденные ФК МЗ СССР, 1960—1962. — 2. Сборник инструкций на импортные лекарственные средства, вып. I, М., 1960. — 3. Инструкции по применению препаратов вномцина, этионамида, утвержденные ФК МЗ СССР, 1963.

I. M. KРАВЧЕНКО

ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ

Запитання. Який стабілізатор потрібно додавати при виготовленні 3%¹ розчину перекису водню?

Відповідь. При виготовленні 3% розчину перекису водню найбільш придатним стабілізатором є антифебрин, який потрібно додавати у кількості 0,5 г/л.

Клінічні випробування стабілізованого перекису водню, проведені в хірургічній клініці Київського медичного інституту, показали, що наявність антифебрину (0,5%) не сприяє зменшенню скіпання крові, а також не впливає негативно на ранові трансулляції. Додавання 0,05% антифебрину як стабілізатора дозволено Фармакологічним комітетом МОЗ СРСР (протокол № 6 від 23 березня 1962 року).

Запитання. Як забезпечити тривалу стійкість фасовки 5%¹ спиртового розчину йоду?

Відповідь. 5%¹ спиртовий розчин йоду слід розфасовувати для відпуску населенню у склянки вмістом 10—20 мл з поліетиленовою пробкою або кришкою, а також у склянки з кришками, що загвинчуються, з прокладкою з поліетиленової плівки або корком з поліетиленовою прокладкою, залитим смолкою.

Науковий співробітник ЦНДАЛ Б. Д. КОСТИНСЬКА

* * *

Запитання. Керуючі аптечних управлінь Івано-Франківського, Донецького та інших облідоровнівділів запитують, чи мають право фармацевтичні працівники, в тому числі керуючі аптек, їх заступники та працівники управлінь, на штатне сумісництво.

Відповідь. Наказом по Міністерству охорони здоров'я УРСР від 17.I 1963 р. за № 31 штатне сумісництво поширене і на фармацевтичних працівників, в тому числі на керуючих аптек та їх заступників. Не поширюється цей наказ на працівників апарату аптечних управлінь.

При цьому загальний заробіток фармацевтичних працівників по основній та по сумісницькій посадах не повинен перевищувати півтори ставки по основній посаді.

Профвідпустка по сумісницькій посаді надається одноразово з відпусткою по основній посаді. Оплата відпусток провадиться з розрахунку середнього заробітку як по основній, так і по сумісницькій посадах, але вона не повинна перевищувати півтори ставки по основній посаді.

Звільнення з роботи по сумісницькій посаді провадиться без попередження та без виплати вихідної допомоги.

Запитання. Зараковується чи ні в стаж медичної роботи (при визначені розміру заробітної плати) робота на посаді рахівника та на сумісницькій посаді асистента аптеки (запитує Науменко С. А., м. В. Дніпровськ)?

Відповідь. Згідно з інструкцією про порядок встановлення посадових окладів медичним працівникам, затвердженою Міністром охорони здоров'я СРСР від 22.X 1955 р. та погодженою з Міністерством фінансів СРСР, у стаж медичної роботи (при визначені розміру заробітної плати) фельдшерам, акушеркам, медичним сестрам та іншим середнім медичним та фармацевтичним працівникам зараховується весь час роботи на посаді середнього медичного та фармацевтичного персоналу.

Таким чином, робота на посаді рахівника в стаж медичної роботи не зараховується.

Запитання. Чи мають право на додаткову відпустку або скорочений робочий день працівники галено-фасувальної лабораторії (запитують працівники галено-фасувальної лабораторії м. Миколаєва)?

Відповідь. Право на додаткову відпустку та скорочений робочий день мають тільки ті працівники галено-фасувальної лабораторії, які зайняті у виробництвах, з шкідливими умовами праці. Список цих посад¹ затверджений постановою Державного комітету Ради Міністрів СРСР з питань праці та заробітної плати та ВЦРПС від 24.XII 1960 р. за № 1353/28.

При встановленні профспілковими органами не менше 50% шкідливості умов праці працівникам, зайнятим на фасовці лікарських препаратів, установлюється 6-годинний робочий день та додаткова відпустка в 6—12 робочих днів².

Запитання. Які існують оклади фармацевтичним працівникам із середньою освітою та скільки їм надається додаткової відпустки (запитує Мартинюк В. А. з аптечного складу м. Вінниці)?

Відповідь. Оклади фармацевтичних працівників з закінченою середньою освітою встановлюються згідно з «Інструкцієй о порядку установлення должностних окладів медичними работниками в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 12 августа 1955 г. № 1455»³.

До основної відпустки додається додатково 6 робочих днів на рік.

Юрист консульт ГАПУ А. М. ХОМИЧ

¹ Список производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день, Держполитвидав, 1961, стор. 228—251 та 537—549.

² Там же, стор. 244, № 447.

³ Инструкция о порядке установления должностных окладов медицинским работникам в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 12 августа 1955 г. № 1455 «О повышении заработной платы медицинским работникам», Медгиз, 1955, стр. 7.

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ

МОЗ УРСР видано наказ № 364 від 5 липня 1963 р. «Про соціалістичне змагання між аптекоуправліннями облздороввідділів». Наказом запропоновано довести до відома всіх аптечних управлінь умови соціалістичного змагання, які розроблені і затверджені Міністерством охорони здоров'я і Республіканським комітетом профспілки медичних працівників.

В умовах соціалістичного змагання зазначено, що воно спрямоване на дальше поліпшення медикаментозного обслуговування населення і провадиться по таких показниках:

- а) Розширення аптечної мережі: дострокове виконання плану відкриття аптек, переведення аптек у відповідні приміщення, організація аптечних пунктів і філіалів аптек при поліклініках.
- б) Дострокове виконання плану загального та роздрібного товарообороту, збільшення продажу медикаментів та інших медичних виробів через аптечні пункти.
- в) Дострокове виконання виробничих планів галено-фасувальними лабораторіями по валовому випуску продукції та по фасуванню ліків, збільшення питомої ваги відпуску готових лікарських форм у загальній рецептурі аптек.
- г) Зниження витрат обігу, зменшення (при їх наявності) наднормативних запасів товару, виконання плану нагромаджен.
- д) Дострокове виконання плану документальних ревізій і раптових інвентаризацій, впровадження бригадної матеріальної відповідальності, зниження (при її наявності) дебіторської заборгованості.
- е) Дострокове виконання плану заготівлі лікарських рослин.
- е) Проведення заходів по обміну досвідом роботи.
- ж) Розвиток руху за комуністичну працю між аптечними працівниками.
- з) Стан охорони праці та техніки безпеки в аптечних установах; заходи, що вживаються по зниженню виробничого травматизму.

Далі в умовах змагання зазначається, що аптекоуправління, яке займе перше місце, нагороджується почесною грамотою Українського республіканського комітету профспілки медичних працівників і Міністерства охорони здоров'я УРСР з врученням грошової премії, аптекоуправління, які займуть друге і третє місця, — грамотою і другою і третьою премією. Премії виплачуються за рахунок фонду Міністерства охорони здоров'я. Грошові суми, які присуджуються аптекоуправлінню, використовуються на індивідуальне преміювання кращих колективів і окремих аптечних працівників. Керівники аптекоуправлінь, їх заступники та головні бухгалтери в разі присудження підпорядкованим їм аптекоуправлінням першої премії можуть бути премійовані грошовою винагородою в розмірі місячної зарплати, другої премії — в розмірі 80%, третьої премії — в розмірі 70% місячної зарплати.

Використання сум на преміювання провадиться аптекоуправлінням разом з Обласним комітетом профспілки медичних працівників.

Міністерство охорони здоров'я УРСР та Республіканський комітет профспілки медичних працівників вважають, що активна участі усіх аптечних працівників у соціалістичному змаганні та широкому впровадженню передових методів роботи сприятиме дальньому поліпшенню обслуговування населення медикаментозною допомогою та успішному рішенню завдань, поставлених перед аптечними установами республіки.

* *

*

МОЗ СРСР видало наказ № 197 від 3 травня 1963 р. «Про порядок випробування і впровадження в медичну практику нових лікарських засобів».

Зазначенним наказом: 1. Заборонено виробництво і продаж нових лікарських препаратів без розгляду і затвердження їх Фармакологічним комітетом і юридичного оформлення наказом Міністра охорони здоров'я СРСР.

2. Право дозволяти клінічні випробування і рекомендувати для медичного застосування всі без винятку нові лікарські засоби, а також нові лікарські форми, в тому числі антибіотики, радіоактивні препарати, препарати крові і кровозамінники, надано лише Фармакологічному комітету МОЗ СРСР. На Фармакологічний комітет покладено також розгляд питань, пов'язаних із зняттям з виробництва застарілих лікарських засобів.

У зв'язку з цим лікарям заборонено виписувати рецепти на медикаменти, на застосування яких у медичній практиці немає дозволу Фармакологічного комітету.

Керівникам аптечкоуправління запропоновано:

а) виділити в обласних центрах і великих містах аптеки, які повинні забезпечуватися всіма без винятку новими лікарськими препаратами.

б) організувати в спеціалізованих магазинах медичного обладнання в республіканських і обласних центрах, а також в промислових містах постійні виставки нових лікарських засобів.

в) систематично інформувати лікувально-профілактичні заклади і лікарів про ліки, які виробляються медичною промисловістю, а також про нові лікарські препарати й медичні вироби, що є в наявності на аптечних складах, в аптеках, а також у всесоюзному об'єднанні «Ізотоп».

У зв'язку з виданням наказу по МОЗ СРСР № 197 від 3 травня 1963 р. вважаються такими, що втратили силу:

а) наказ по МОЗ СРСР № 387 від 5.IX 1960 р.;
б) розділи 7 пункту I та пункту II наказу МОЗ СРСР № 308 від 11.VII 1961 р.;
в) розділи 5 та 6 і додатки № 1, 2, 3 до наказу МОЗ СРСР № 223 від 14 травня 1960 р.;

г) пункт I наказу МОЗ СРСР № 121 від 14 вересня 1962 р.;

д) наказ по МОЗ СРСР № 116 від 14 березня 1962 р.;

е) пункти 2, 3, 4 наказу МОЗ СРСР № 603 від 29.XII 1958 р.;

є) наказ по МОЗ СРСР № 269 від 25 травня 1959 р.

Наказом по МОЗ СРСР № 197 від 3 травня 1963 р. також затверджено положення про Фармакологічний комітет МОЗ СРСР та інші документи, якими встановлено порядок випробування нових лікарських препаратів.

З цього ж питання видано наказ по МОЗ УРСР № 360 від 3 липня 1963 р., у зв'язку з чим накази по МОЗ УРСР № 284 від 3 грудня 1960 р., № 398 від 27.VI 1960 р. та пункт 7 наказу № 456 від 24.VIII 1961 р. втратили силу.

* * *

МОЗ СРСР видало наказ № 210 від 7 травня 1963 р. «Про зберігання, відпуск отруйних і сильно діючих лікарських засобів». Цим наказом затверджено і введено в дію з 1 червня 1963 р. правила зберігання, відпуску і обліку отруйних і сильно діючих лікарських засобів у всіх установах системи охорони здоров'я, зокрема в аптеках, аптечних складах, фармацевтичних виробничих підприємствах та контрольно-аналітичних лабораторіях аптечних управлінь, відділеннях, у кабінетах лікувально-профілактичних і медичних учбових закладів і науково-дослідних інститутів (лабораторіях) тощо.

З виданням цього наказу накази по МОЗ СРСР від 11 лютого 1954 р. № 77, від 6 квітня 1956 р. № 152, від 10 грудня 1957 р. № 406, від 21 січня 1960 р. № 23 та від 13 вересня 1960 р. № 399 втратили силу.

По цьому ж питанню видано наказ по МОЗ УРСР № 370 від 9 липня 1963 р. У зв'язку з цим також втратили силу накази по МОЗ УРСР № 117 від 15 березня 1960 р. та № 614 від 4 жовтня 1960 р.

* * *

МОЗ СРСР своїм листом від 17 травня 1963 р. № 06-14-31 на адресу МОЗ УРСР дозволило головним лікарям лікувально-профілактичних закладів провадити амбулаторне безкоштовне лікування профілактичними сульфаміламідними препаратами (бутамід, растінен та ін.) хворих на цукровий діабет, що знаходяться під постійним диспансерним наглядом у даному закладі поряд з безкоштовною інсулінотерапією. В цих випадках безкоштовне антидіабетичне лікування здійснюється за рахунок загальних асигнувань на медикаменти.

* * *

МОЗ УРСР наказом від 5 липня 1963 р. № 365 затвердило асортимент медикаментів та інших медичних виробів, які повинні відпускаватися з аптек, аптечних пунктів та аптекарських магазинів.

У цьому ж наказі зазначено, що поважною причиною відсутності в аптечних установах перелічених в асортименті медикаментів та інших медичних виробів вважається недостатнє надходження їх від постачальників.

* * *

Наказом по МОЗ СРСР від 31 жовтня 1962 р. № 523 затверджені строки придатності і переконтролю медичних біологічних препаратів.

* * *

З метою поліпшення контрольно-ревізійної роботи в аптечній мережі наказом по МОЗ УРСР від 29 червня 1963 р. № 351 *відділи аптечної мережі аптекоуправлінь облздороввідділів і Головного аптечного управління реорганізовано в організаційно-інспекторські і контрольно-ревізійні відділи.*

До штату даних відділів включені фармінспектори і бухгалтери-контролери. Цим же наказом затверджені штати нових відділів в аптекоуправліннях облздороввідділів. Штатна чисельність збільшена з 146 чоловік у колишніх відділах аптечної мережі і бухгалтерії до 221 чоловіка у нових відділах. До штату ГАПУ додатково введено 3 посади бухгалтерв-контролерів і 1 посада фармінспектора.

* * *

МОЗ УРСР своїм листом № АМ-13 від 29 липня 1963 р. запропонувало всім аптекоуправлінням *впровадити в практику роботи інструкцію по проведенню первинного обліку і складанню звіту в аптеках*, які знаходяться на централізованому обліку, видану МОЗ СРСР 12 травня 1961 р. за № 189-І. Докладно про цю інструкцію можна дізнатися з інформаційних матеріалів по медичному постачанню і збути Головного управління міжреспубліканського медичного постачання і збути МОЗ СРСР № 2 за 1961 рік.

* * *

Наказом по МОЗ УРСР від 7 серпня 1962 р. № 440 з 1 січня 1963 р. *встановлені відпускні ціни на послуги, що надаються майстернями по ремонту і монтажу обладнання, підпорядкованими облздороввідділам, та експериментальною майстернею Київського рентгенорадіологічного інституту*, виходячи з собівартості і націнки в розмірі 5%.

КРИТИКА ТА БІБЛІОГРАФІЯ

Г. П. Півненко. **Аптечна технологія ліків**, Держмедвидав УРСР, м. Київ, 446 стор., тираж 7200 примірників.

Роль і значення аптечної технології ліків у підготовці і формуванні провізора надзвичайно велика.

Основним завданням аптечної технології ліків є, як відомо, вивчення теоретичних основ і освоєння практичних навичок виготовлення ліків на сучасному рівні. У зв'язку з цим дана дисципліна цілком заслужено є одною з ведучих у програмі фармацевтичних вузів.

Слід зазначити, що учбових посібників з аптечної технології для фармацевтичних вузів мало. До цього часу усього видано лише чотири підручники, враховуючи і підручник Г. П. Півненка.

Перший з них — «Учебное руководство по технологии лекарственных форм» (автор професор С. Ф. Шубін) вийшов у 1942 році. Через десять років вийшов у світ підручник Г. Я. Когана «Технология лекарственных форм», а в 1961 році — «Учебник технологии лекарств и галеновых препаратов» професора І. О. Муравйова.

У зв'язку з цим слід вітати вихід у світ учбового посібника Г. П. Півненка. При цьому слід також відмітити, що «Аптечна технологія ліків» є першим підручником з даної дисципліни для фармвузів, виданим українською мовою.

В основу підручника Г. П. Півненка покладена програма з технології ліків, затверджена Міністерством охорони здоров'я СРСР у 1955 році. Рецензований підручник складається з вступу, в якому автор висвітлює основні завдання радянської охорони здоров'я, в тому числі фармації, і основні завдання технології ліків у світлі рішень ЦК КПРС і Радянського уряду, і двох частин.

Перша частина (60 стор.) має 5 розділів і присвячена загальним питанням виготовлення ліків в умовах аптеки. Особливе місце в першій частині книги приділяється розвитку технології ліків у різni історичнi епохи аж до наших днiв. При цьому відмiчаються заслуги вiтчизняних та радянських вчених, працi яких сприяли розвитковi фармацевтичної науки i удосконаленню методiв виготовлення ліків. Тут же наводяться основнi завдання радянської аптеки, структура, функцii, типи i категорiї аптек, загальнi технологичнi операцiї виготовлення ліків, сучасна класифiкацiя ліків та ряд iнших важливих специфiчнiх вiдомостей для студентiв фармацевтичних вузiв.

У другiй частинi пiдручника, яка складається з 17 роздiлiв (308 сторiнок), викладена технологiя окремих груп лiкарських форм: порошкiв, riдkiх liкарських форм (настоiв, вiдварiв, суспензiй, емульсiй, спiзiв та iн.), мазей, пiлюль, liкарських форм для iн'екцiй тощо.

Книга Г. П. Півненка iлюстрована 128 рисунками i 42 таблицями. Матерiал книги викладений на сучасному рiвнi i об'єднаний автором за дисперсологiчними ознаками.

У кiнцi кожного роздiлу пiдручника наводиться великий список лiтератури — усього близько 655 лiтературних джерел, у тому числi 70 зарубiжних авторiв. Г. П. Півненко критично висвiтлив великий лiтературний матерiал i вдало узагальнив його.

У кiнцi книги у додатках (47 стор.) наведенi конче необхiднi довiдковi матерiали, що мають iнтерес як для студентiв фармацевтичних вузiв, так i для практичних працiвникiв аптек.

Позитивним у пiдручнику Г. П. Півненка є рацiональна дисперсологiчна класифiкацiя лiкiв. Користуючись цiєю класифiкацiєю, автор вдало виклав усю специальну частину пiдручника.

Слід також відмітити, що Г. П. Півненко на високому науковому рівні теоретично обґрунтував методи виготовлення окремих груп лікарських форм і навів сучасні досягнення аптечної технології ліків, і перспективи дальнього поліпшення їх виготовлення в умовах аптеки.

У підручнику особливо глибоко висвітлені такі розділи: колоїдні розчини, суспензії, емульсії, настої і відвари, слизи, мазі, асептичні та стерильні ліки, несумісні поєдання лікарських засобів.

Книга Г. П. Півненка відповідає сучасному рівню наукових знань у галузі аптечної технології, є добрим підручником для студентів фармацевтичних вузів і викликає великий педагогічний інтерес. Данна книга також є цінним посібником для фармацевтичних працівників аптек.

Поряд із значною цінністю книги у ній допущені деякі недоліки.

На стор. 352 і 353 як пролонгатор пенициліну наводиться амідопірин. Слід було вказати, що рішення Фармакологічного комітету не рекомендує вживати амідопірин з цією метою, бо він недостатньо пролонгує дію антибіотика.

На стор. 356 наведено пропис ін'єкційного розчину такого складу:

Амідопірину — 1,0
Кофеїну-бензоату натрію — 0,4
Новокаїну — 0,1
Води дистильованої — 10 мл

Сполучення амідопірину з новокаїном, особливо в ін'єкційному розчині, несумісне, бо в лужному середовищі новокаїн розкладається.

У розділі «Одержання дистильованої води» слід було описати найновіші апарати для одержання дистильованої води і способи її одержання.

У книзі наведені деякі препарати, зняті з виробництва: лідол, метилкофеїн, сонбутал та ін., а також деякі назви не відповідають термінології Державної фармакопеї СРСР IX видання.

Зазначені недоліки ні в якій мірі не знижують великої цінності рецензованої книги.

Професор Г. А. ВАЙСМАН

Г. П. Півненко. Аптечна технологія ліків, Держмедвидав УРСР, м. Київ, 1962 рік, 446 стор., тираж 7200 примірників.

Управлінням навчальних закладів Міністерства охорони здоров'я УРСР книга рекомендована як підручник для студентів фармацевтичних інститутів (факультетів).

Вихід у світ підручника з аптечної технології ліків є визначальною подією для студентів фармацевтичних інститутів і практичних працівників аптек. Адже це перший підручник на Україні за останні 29 років *, в якому зібрано найважливіші відомості сучасної наукової технології ліків.

Після передмови, вступу автор подає коротко відомості про завдання радянської охорони здоров'я і основи фармації, про лікувальні та лікарські засоби, трактує поняття про ліки і лікарську форму, а також технологію ліків та її зміст.

Виклад основного матеріалу підручника поділяється на дві частини: в першій, яка має п'ять розділів, висвітлюються загальні питання аптечної технології ліків; в другій — п'ять відділів, що об'єднують 16 розділів, присвячені, власне, технології ліків.

Перша частина першого розділу книги присвячена історії технології ліків. Вона ілюстрована фотографіями видатних діячів фармації, серед яких провідне місце займають наші російські та радянські вчені (М. В. Ломоносов, О. П. Нелюбін, Д. І. Менделеєв, І. П. Павлов, М. А. Валянко, О. П. Орехов, М. П. Красовський, Я. А. Фіалков та інші).

Слід відмітити також, що й інші розділи книги ілюстровані автором відповідними рисунками (128), які влучно доповнюють текст.

У п'ятому відділі другої частини книги описаніся ліки, що включають різні дисперсні системи (асептичні і стерильні, несумісні поєдання лікарських засобів, гомеопатичні ліки і ті, що застосовуються у ветеринарній практиці).

У кінці книги (47 стор.) — одинадцять додатків: список найважливіших скрочень у рецептах, найвищі разові і добові дози отруйних та сильнодіючих речовин, найвищі разові дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів для дітей, таблиця вмісту кількості крапель в 1 г і 1 мл рідких лікарських препаратів при 20° за нормальним краплеміром і вага однієї краплі, інструкція для роботи з аптечними бюретками і піпетками, таблиця стерилізації, несумісні поєдання лікарських засобів та інше.

Складаючи підручник, автор використав велику кількість найрізноманітніших джерел (вітчизняних і іноземних), причому самих найновіших, що видно з переліку літератури, яка наводиться в кінці кожного розділу.

* До цього у 1930 році було видано підручник С. Г. Ковальова «Технологія лікових форм та галенових препаратів», в 1934 році вийшло друге видання цього підручника.

Оригінальністю підручника є те, що автор у багатьох розділах знайомить читача з своїм власним досвідом у галузі технології ліків та досвідом співробітників кафедри, якою він керує протягом багатьох років.

До цього слід додати ще й те, що автор по-сучасному, науково підходить до класифікації матеріалу і розглядає лікарські форми як дисперсні системи, які відрізняються між собою внутрішньою будовою, агрегатним станом, ступенем подрібнення дисперсної фази та наявністю чи відсутністю зв'язку між її частинами.

Користуючись цими ознаками, він розподіляє лікарські форми в підручнику на відповідні групи, дотримуючись дисперсологічної класифікації.

Як відомо, перші варіанти дисперсологічної класифікації лікарських форм були запропоновані ще в двадцятих роках професором Н. А. Александровим. Пізніше це питання порушувалось німецьким вченим Вейхгерцем; в останній час дисперсологічна класифікація лікарських форм у такому варіанті, як її застосував автор підручника, була розроблена доцентом фармацевтичного факультету і Московського ордена Леніна медичного інституту ім. І. М. Сеченова А. С. Прозоровським.

Г. П. Півненко в своєму підручнику намагається об'єднати фізико-хімічні властивості ліків та їх технологічні особливості і медичне призначення.

Нам здається, що автор справився із своїм завданням.

Цінним у підручнику є те, що в ньому наводяться приклади і теоретично обґрунтовані технології лікарських форм з найновішими лікарськими засобами.

Зміст підручника цілком відповідає програмі курсу з технології лікарських форм для студентів фармацевтичних інститутів і фармацевтичних факультетів медичних інститутів (1955).

З окремих недоліків підручника слід відмітити такі:

1. Автором не враховано ряду змін, які сталися в номенклатурі лікарських засобів за останній час при виході у світ IX видання Державної фармакопеї СРСР.

Як відомо, патентні і торгові назви препаратів останнім часом замінено загальноприйнятими міжнародними чи звичайними хімічними назвами. Відбулися також деякі зміни і в хімічній номенклатурі, латинській орфографії тощо.

Наша хіміко-фармацевтична промисловість випускає препарати вже під новими назвами (згідно з номенклатурою ДФ IX), які повинні добре знати лікарі і фармацевти, що будуть винписувати і готовувати ліки.

Тому слід було б зважити авторові на це і написання рецептів в тексті книги приводити згідно з новою номенклатурою. На жаль, цього автор не зробив. Так, читаємо: Hydrargyri bijodati, замість Hydrargyri diiodati (рец. 6, 81); Natrii bicarbonici, замість Natrii hydrocarbonici (рец. 8, 20, 118, 119, 165, 242, 387); Urotropini, замість Hexamethylentetramini (рец. 18, 365, 383); Saloli, замість Phenylil salicylici (рец. 25, 136, 403); Luminali, замість Phenobaritali (рец. 48, 50, 297, 304, 444); Medinali, замість Barbitali natrii (рец. 51); Perhydroli, замість Solutionis hydrogenii peroxydatis concentrata (рец. 84); Spiritus vini, замість Spiritus aethylici (рец. 89, 92, 93, 101, 122, 176, 194, 332); Tipheni, замість Thipheni (рец. 334); Solutionis Medinali, замість Solutionis barbitali natrii (рец. 336); Boracis, замість Natrii tetraborici (рец. 339); Pyramidoni, замість Amidopyrini (рец. 335, 375); Aspirini, замість Acidi acetylosalicylici (рец. 401).

Трапляються також окремі помилки, зв'язані з неправильним написанням назв інгредієнтів тощо: Solutionis nitroglycerini spirituosa, замість Solutionis Nitroglycerini spirituosa (рец. 10); Sacchari albi, замість Sacchari (рец. 11, 28, 30, 31 та інші); Sirupi simplicis, замість Sirupi sacchari (рец. 18, 36, 43, 45); у рецепті 29 Mesatani, замість Mesatoni; Pulvis aërophorus Botkini, замість Pulvis aërophorus Botkini (стор. 93); тритурації (Trituratio), замість тритурації (Triturationes (стор. 96); Extractum belladonnae siccum sumatur duplum 1:2, замість Extractum Belladonnae siccum sumatur duplum 1:2 (стор. 99); на стор. 101 — маслюк кор Elaeosacchar, краще — Elaeosaccharum; Formaldehydum Solutum, замість Formaldehydum solutum (стор. 137); Furacylini, замість Solutionis Furacilini (рец. 70, 90); Jodi puri, замість Iodi (рец. 79, 80, 304, 380, 394); Solutionis synthomycini, замість Solutionis synthomycini (рец. 111); у рецепті 155 Decocci folium, замість Decocci foliorum; у рецепті 158 prateusis, замість pratensis; на стор. 217 абрикосова камедь названа автором Armeniaca vulgaris, у той час як це означає назву всієї рослини; назва абрикосової камеді — Gummi Armeniacae vulgaris.

У рецепті 200 написано Foliorum inglandis, замість Foliorum iuglandis. Там же — Unquentum inglandis, замість Unquentum iuglandis.

У рецепті 218 написано Lanolini angydrici, замість Lanolini anhydrici; у рецепті 244 — Ozoceriti, замість Ozokeriti; Gelatinæ albae, замість Gelatinæ (рец. 253 та інші).

У рецепті 265 слово linteum розірвано: в рецепті 304 — Fructus Cynosbati, замість Fructus Cynosbati pulverat. У додаткові I (7-й рядок знизу) написано impartes, замість in partes; Tinctura Jodi, замість Solutionis Iodi (рец. 372, 382).

У відповідності з латинською орфографією йод, препарати йоду та деякі інші слід писати, використовуючи літеру «i», а не «j», тому що в класичній латині не було літери «j». Вона увійшла в латинську орфографію значно пізніше.

З тексту та посилання на стор. 253 не ясно, хто запропонував хвойну мазь (автор або А. І. Анасова і М. Ф. Ліпкан).

У кінці книги для зручності користування нею бажано б мати предметний по-
кажчик.

Ми вказали лише на деякі невідповідності номенклатури та помилки при напи-
санні рецептів; їх в тексті книги значно більше.

Відмічені недоліки аж ніяк не зменшують цінності рецензованої книги, яка, на
нашу думку, безумовно, принесе користь в справі викладання та засвоєння однієї
з основних дисциплін фармацевтичних інститутів — аптечної технології ліків.

Авторові надалі, при вдосконаленні підручника, слід врахувати вищезгадані
недоліки,

Доцент С. С. ЛЯШЕНКО

ЗМІСТ

Стор.

МАТЕРІАЛИ І З'ЇЗДУ ФАРМАЦЕВТІВ УРСР

Кулеш К. Ф., Конєв Ф. А., Бугрім Н. А. Збільшення виробництва готових лікарських форм за рахунок скорочення екстемпоральної рецептури аптек	3
Ямпольська М. М. Застосування катіонітів для кількісного визначення деяких нових фармацевтичних препаратів	8
Денисов М. Д. Про стан якості води, що застосовується в аптеках УРСР для виготовлення ін'єкційних розчинів. Повідомлення I	12
Макарова Г. В., Зарайська К. Н., Борисюк Ю. Г. Дослідження жирної олії насіння мускатної шавлії	16
Литвиненко В. І. Хімічне дослідження флавоноїдних речовин солодки уральської (<i>Glycyrrhiza uralensis fisch.</i>)	20
Багрій О. К. Виділення та дослідження барвників деяких шавлів. Повідомлення II	26

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Туркевич М. М. Властивості та будова пентабісмолу	30
Мінка А. Ф. Синтез та вивчення 5-алкілпохідних роданину	32
Орлов Ю. Є. Дзюба Н. П. Шостенко Ю. В. Кількісне визначення келіну в комбінованих лікарських препаратах поляграфічним методом	36
Курницький І. І. Про комплексну сполуку міді з роданін-3-бензоюю кислотою та її константу нестійкості	39
Бірінбайм С. М. Комплексометричне визначення фосфат-іонів у фармацевтичних препаратах. Повідомлення II	41
Бушкова М. М. Роль вітчизняних вчених у розвитку методів контролю лікарських засобів	45
Отамановський В. Д. Розвиток аптечної справи на Україні з середини XVII до початку XIX ст. Повідомлення II	48
Тертишник А. Г. Про домові аптечки	57
Коваленков К. М. 150 років з дня відкриття алкалоїду хініну	60

ОБМІН ДОСВІДОМ

Гончаренко Я. А. Деякі міркування відносно проектування госпрозрахункових аптек	62
Фрейдліна М. М. За краще обслуговування трудящих	66
Гончаренко Н. М. Як ми боремся за право називатися колективом комуністичної праці	68
Корзунецький Б. М. Наш досвід керівництва роботою аптечних пунктів	70
Цукур Є. П. Поліпшення якості виготовлення ліків та медикаментозного обслуговування населення	72
Іваницька М. Ф. Впровадження нових методів роботи в аптечні установи Донецької області	74
Багрій Т. Ю. Про постановку внутрішньоаптечного контролю	80
НОВІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ	
ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ	
ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ	
КРИТИКА ТА БІБЛІОГРАФІЯ	
Вайсман Г. А. Рецензія на книгу Г. П. Півненка «Аптечна технологія ліків»	92
Ляшенко С. С. Рецензія на книгу Г. П. Півненка «Аптечна технологія ліків»	93

«Фармацевтический журнал»

(на українском языке)

Літредактор Т. К. Семенюк

Техредактор П. М. Макушев

Здано до набору 10.VIII 1963 р. Підписано до друку 19.IX 1963 р. Формат паперу 70 × 108^{1/16}. Фізичн. друк. арк. 6. Умовних друк. арк. 8,22. Обліково-видавничих арк. 8,45. Тираж 7628. БФ 04311. Зам. 661. Ціна 60 коп.

Адреса редакції: Київ, вул. Комінтерну, 16. Телефон 4-35-02.

Книжкова друкарня № 3 Головполіграфвидаву Міністерства культури УРСР,
Київ, Золотоворітська, 11.

**ПРИЙМАЄТЬСЯ ПЕРЕДПЛАТА НА МЕДИЧНІ ЖУРНАЛИ
НА 1964 РІК**

«Врачебное дело». Журнал основан в 1918 году. Издается на русском языке. Периодичность журнала 12 номеров в год. Подписная цена 7 руб. 20 коп.

«Клиническая хирургия». Издается на русском языке. Периодичность журнала 12 номеров в год. Подписная цена 6 руб.

«Офтальмологический журнал». Издается на русском языке. Выходит 8 номеров в год (по два номера в квартал). Подписная цена на 12 месяцев — 4 руб.

«Педіатрія, акушерство і гінекологія». Видается українською мовою. Виходить один раз на два місяці. Передплатна ціна на 12 місяців 3 крб.

«Фармацевтичний журнал». Видается українською мовою. Виходить один раз на два місяці. Передплатна ціна на 12 місяців 3 крб. 60 коп.

«Журнал ушных, носовых и горловых болезней». Издается на русском языке. Выходит один раз в два месяца. Подписная цена на 12 месяцев 3 руб. 60 коп.

Передплату приймають необмежено «Союздрук», контори і відділення зв'язку, листоноші, пункти передплати і громадські розповсюджувачі преси.

Видавництво передплати не приймає.

ДЕРЖМЕДВИДАВ УРСР