

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 4

Двомісячний
науково-практичний журнал
Міністерства охорони здоров'я
УРСР

ЗАСНОВАНІЙ 1928 р.
ЛИПЕНЬ — СЕРПЕНЬ
КІЇВ
Видавництво «ЗДОРОВ'Я»
1986

Борозенець Л. К., Фрідман В. О., Васильєва Т. В., Заславська Г. С., Кушеш К. Ф. Визначення 2 α -метилдигідротестостерону та його ефірів в олійному розчині методом газорідинної хроматографії	34
Матюхіна Н. Л. Визначення вологовмісту і загальної золи різних груп лікарської рослинної сировини методом дериваторографії	37
Орлинський М. М., Грабовий П. В. Вивчення умов екстрагування дипрофену і тифену з водних розчинів	40
Кирюхін Ю. М., Заславська Р. Г., Козлова Н. Г., Дранік Л. І., Хаджай Я. І., Ніколаєва А. В., Павлова В. В. Вивчення реологічних властивостей і специфічної активності мазей комбінованої дії	42
Іванова Н. М., Краснопольський Ю. М., Петров В. І., Сенников Г. А., Швець В. І. Ліпідні ад'ювanti при одержанні антиерітроцитарних сироваток	46
Хворост О. П., Ветров П. П., Сербін А. Г. Оптимізація процесу екстракції дубильних речовин з суспільдів вільхи клейкої	48
Кобзар А. Я. Вивчення анатомічної будови трави буквиці лікарської	51
Губський І. М., Загоровська Л. Т., Огороднік В. В., Пономаренко М. С. Специфіка обґрунтування потреби в лікарських засобах окремих фармакологічних груп	56
КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ	
Черних В. П., Конев В. Ф., Степаненко В. І., Гридацов В. І. Синтез 2Н-1, 2, 4-бензотіадіазин-1,1-діоксанд-3-пропіонової кислоти	59
Шульга І. С., Ісаєв С. Г., Олексенко І.-С., Березнякова А. І., Сілаєва Л. Ф., Шевельєва Н. Ю., Стешенко О. Л. Синтез ефірів пітропохідних дифеніламіну-2-карбонової кислоти та їх біологічна активність	60
Огурцов В. В., Яворська Л. П. Полярографічне визначення новокайну в супозиторіях і препаратах «Меновазин»	62
Кока І. П., Колтун П. С. Іодометричне визначення рибофлавіну, метилурасилу і рутину в деяких лікарських сумішах	64
Ситник А. Г., Дегтярьова Т. В., Перцев І. М., Халеєва Л. Д. Вплив лідази на гіпоглікемічний ефект супозиторійв з інсуліном	65
Скаакун Н. М., Казарінов М. О. Аналіз сумарного алкалоїдного препарату раувольфії густоквіткової	66
Махмуджанова К. С., Борзунов Є. Є., Третинник В. Ю., Баланда П. П., Оробченко В. І., Малиш Г. Н. Кількісні показники пружно-пластично-в'язких властивостей таблетованих мас кобафітину і куперфітину	67
Рахметова А. А., Мельдеханов Т. Т., Джумашева Р. Т., Мухаметгаліев А. Г. Дослідження седативних властивостей собачої кропини туркестанської	68
Максютіна Н. П., Войтенко Г. Н., Добропольський Ю. Н., Четверня С. О., Рихлик М. Г. Порівняльне вивчення протизапальної активності препаратів ромашки лікарської і ромашки без'язичкової	69
Мамчур Ф. І., Зеляк М. В., Зузук Б. М., Бакін С. О. Верес звичайний як лікарська рослина	70
Губський Ю. І., Радянський В. О. Вплив антиоксидантів α -токоферолу та есенціале на біосинтез білка в печінці та плаценті за умов їх токсичного ураження	72
РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТА МАЛА МЕХАНІЗАЦІЯ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ	
Луцук О. С., Андрейчин С. М. Ковпачок до медичних склянок	73
З ІСТОРІЇ ФАРМАЦІЇ	
Сайковська Ю. Р. З історії старовинних львівських аптек	74
ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ	
Марінов М. Л. Радянсько-болгарське співробітництво	76
Радянсько-чехословацьке співробітництво	77
РЕЦЕНЗІЇ	
.	79

СОДЕРЖАНИЕ

ВО ИСПОЛНЕНИЕ РЕШЕНИЙ ХХVII СЪЕЗДА КПСС. Волох Д. С. Об итогах деятельности аптечных управлений в одиннадцатой пятилетке и задачах по совершенствованию лекарственной помощи населению республики в свете решений ХХVII съезда КПСС и ХХVII съезда Компартии Украины. 3. Хлопицкий Л. А., Гриченко В. А. Опыт и пути совершенствования бухгалтерского учета в аптечных учреждениях Украинской ССР. 12. СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ В АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. Скулкова Р. С., Белоусова Л. Н., Ющук Л. Б. Совершенствование организации социалистического соревнования в аптеках. 16. Борищук В. А. Повышать действенность социалистического соревнования. 17. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ. Беркало Л. А. О проведении симпозиумов и семинаров по внедрению в медицинскую практику новых лекарственных препаратов отечественного производства. 20. Уразовский В. Е. Об организации работы кабинета фармацевтической информации центральной городской аптеки. 21. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ. Соллогуб Л. В., Гоготова М. В., Киселева Г. С. Современные аспекты применения слабительных средств для лечения запоров различной этиологии. 24. Прокопенко С. А., Чушенко И. В. Углеводы растений семейства Яснотковых. 28. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ. Опанасенко Е. П., Стаднийчук Р. Ф., Присяжнюк П. В., Патратий В. К., Проданчук Н. Г., Тащук К. Г., Федоряк С. Д. Синтез и антимикробные свойства производных хинолина. 30. Борозенец Л. К., Фридман В. А., Васильева Т. В., Заславская Г. С., Кулеш К. Ф. Определение 2 α -метилдигидротестостерона и его эфиров в масляном растворе методом газожидкостной хроматографии. 34. Матюхина Н. Л. Определение влагосодержания и общей золы различных групп лекарственного растительного сырья методом дериватографии. 37. Орлинский М. М., Грабовский П. В. Изучение уловий экстрагирования дипрофена и тифена из водных растворов. 40. Кирюхин Ю. Н., Заславская Р. Г., Козлова Н. Г., Драник Л. И., Хаджай Я. И., Николаева А. В., Павлова В. В. Изучение реологических свойств и специфической активности мазей комбинированного действия. 42. Иванова Н. Н., Краснопольский Ю. М., Петров В. И., Сенинков Г. А., Швец В. И. Липидные адьюванты при получении антиэритроцитарных сывороток. 46. Хворост О. П., Петров П. П., Сербич А. Г. Оптимизация процесса экстракции дубильных веществ из соплодий ольхи клейкой. 48. Кобзарь А. Я. Изучение анатомического строения травы буквицы лекарственной. 51. Губский И. М., Загоровская Л. Т., Огородник В. В., Пономаренко Н. С. Специфика обоснования потребности в лекарственных препаратах отдельных фармакологических групп. 56. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ. Черных В. П., Конев В. Ф., Степаненко В. И., Гридацов В. И. Синтез 2Н-1,2,4-бензотиадиазин-1,1-диоксид-3-пропионовой кислоты. 59. Шульга И. С., Исаев С. Г., Олексенко И. С., Березнякова А. И., Силаева Л. Ф., Шевелева Н. Е., Стешенко Е. Л. Синтез эфиров нитропроизводных дифениламина-2-карбоновой кислоты и их биологическая активность. 60. Огуров В. В. Яворская Л. П. Поляграфическое определение новокаина в суппозиториях и препарате «Меновазин». 62. Кока И. П., Колтун П. С. Йодометрическое определение рибофлавина, метилурацила и рутину в некоторых лекарственных смесях. 64. Сытник А. Г., Десятюрова Т. В., Перцев И. М., Халеева Л. Д. Влияние лидазы на гипогликемический эффект суппозиториев с инсулином. 65. Скакан Н. М., Казаринов Н. А. Анализ суммарного алкалоидного препарата раувольфии густоцветковой. 66. Махмуджанова К. С., Борзунов Е. Е., Третинник В. Ю., Баланда П. П., Оробченко В. И., Малыш Г. Н. Количественные показатели упруго-пластично-вязких свойств таблетированных масс кобафитина и куперфитина. 67. Рахметова А. А., Мельхеханов Г. Т., Джумашева Р. Т., Мухаметгалиев А. Г. Исследование седативных свойств собачьей крапивы туркестанской. 68. Максютина Н. П., Войтенко Г. Н., Доброловский Ю. Н., Четверна С. О., Рихлик М. Г. Сравнительное изучение противовоспалительной активности препаратов ромашки аптечной и ромашки безъязычковой. 69. Мамчур Ф. И., Зеляк М. В., Зузук Б. М., Бакин С. О. Вереск обыкновенный как лекарственное растение. 70. Губский Ю. И., Радзинский В. Е. Влияние антиоксидантов α -токоферола и эссенциала на биосинтез белка в печени и плаценте при условии их токсического поражения. 72. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ В АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. Луцук А. С., Андрейчин С. М. Колпачок к медицинским склянкам. 73. ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ. Сайковская Ю. Р. Из истории старинных львовских аптек. 74. ФАРМАЦИЯ ЗА РУБЕЖОМ. Маринов М. Л. Советско-болгарское сотрудничество. 76. Советско-чехословацкое сотрудничество. 77. РЕЦЕНЗИИ. 79.

Адреса редакції: 252032 Київ-32, Комінтерну, 16. Тел. 25-42-80.

Редактор відділу Т. К. Семенюк. Технічний редактор О. Я. Коритнюк.

Коректор В. П. Чміль.

Фармацевтичний журнал, № 4, липень-август 1986. Двухмесячный научно-практический журнал Министерства здравоохранения УССР. Основан в 1928 г. (на украинском языке). Киев, Издательство «Здоровье». Адрес редакции: 252032 Киев-32, Коминтерна, 16. Редакция «Фармацевтического журнала». Журнальное производство РПО «Полиграфкнига». 252030 Киев 30, Ленина, 19.

Здано до набору 16.06.86. Підписано до друку 06.08.86. БФ 04110. Формат 70×108^{1/16}. Вис. друк. Ум. друк. арк. 7. Ум. фарбо-відб. 7,35. Обл.-вид. арк. 9,05. Тираж 11815 пр. Зам. 0-77.

Журнальне виробництво РВО «Поліграфкнига», 252030 Київ 30, вул. Леніна, 19

© Фармацевтичний журнал, 1986

НА ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ ХХVII З'ЇЗДУ КПРС

УДК 614.27

ПРО ПІДСУМКИ ДІЯЛЬНОСТІ АПТЕЧНИХ УПРАВЛІНЬ В ОДИНАДЦЯТИЙ П'ЯТИРІЧЦІ І ЗАВДАННЯ ПО УДОСКОНАЛЕННЮ ЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ РЕСПУБЛІКИ У СВІТЛІ РІШЕНЬ ХХVII З'ЇЗДУ КПРС І ХХVII З'ЇЗДУ КОМПАРТІЇ УКРАЇНИ

Д. С. ВОЛОХ

Начальник Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР

У Політичній доповіді Центрального Комітету КПРС ХХVII з'їздові партії, у прийнятих з'їздом рішеннях і найважливіших документах з принципових ленінських позицій проаналізовано наші успіхи і досягнення, визначено програмні цілі і шляхи соціально-економічного розвитку країни на сучасному виключно складному і відповідальному етапі історії.

Трудові колективи, весь радянський народ активно включились у роботу по виконанню історичних рішень ХХVII з'їзду КПРС. На червневому (1986 р.) Пленумі ЦК КПРС підбито попередні підсумки виконання рішень ХХVII з'їзду КПРС, конкретизовано завдання економічного та соціального розвитку країни на 1986—1990 роки.

З позицій розробленої з'їздом і підтвердженої на Пленумі концепції розвитку всіх ланок народного господарства на основі науково-технічного прогресу, передбови механізму управління, високої вимогливості до кадрів слід критично проаналізувати досягнуті результати, визначити шляхи удосконалення лікарської допомоги населенню республіки.

В одинадцятій п'ятирічці здійснено найважливіші організаційні заходи по удосконаленню структури управління лікарським забезпеченням. Урядом республіки прийнято спеціальні постанови щодо поліпшення охорони здоров'я, в тому числі роботи аптечної служби, затверджено нове положення про аптечні управління, при них створено колегії, аптечні управління включено в номенклатуру управлінь облвиконкомів.

Створення виробничо-наукового комплексу «Фармація» дало мож-

ливість нагромадити певний досвід організаційного об'єднання науково-фармацевтичного потенціалу республіки, залучення його до розв'язання практичних завдань аптечної служби. Основні показники, що характеризують доступність та рівень лікарської допомоги, перевищили встановлені для республіки і середньосоюзні нормативи.

Ресурси лікарських засобів збільшились на 21%, збудовано 4 аптечні склади площею 26,7 тис. м², значно перевиконано завдання по розвитку аптечної мережі: відкрито 410 нових аптек, зміцнено матеріально-технічну базу 28% усіх функціонуючих аптек, на придбання технологічного обладнання й автотранспорту використано 31,8 млн. крб. Рівень спеціалізації аптечної мережі збільшився на 8% і досягнув 34%. Виробництво лікарських засобів на фармацевтичних фабриках збільшилось на 8,2 млн. крб., за 1981—1985 рр. заготовлено 8793 т дикорослої лікарської сировини. Кількість листів та заяв з питань лікарського забезпечення за роки п'ятирічки зменшилась на 45%. Населенню та лікувально-профілактичним закладам відпущене лікарських засобів на 3,1 млн. крб. Виконано планово-економічні показники, удосконалювався бухгалтерський облік і контроль за збереженням товарно-матеріальних цінностей.

Основним підсумком роботи в одинадцятій п'ятирічці є те, що аптечна служба зробила новий крок уперед, підвищився її авторитет, збільшився вклад у розв'язання завдань, поставлених перед охороною здоров'я республіки. Зростає взаємозв'язок аптечної служби з іншими ланками охорони здоров'я.

Досягнутий рівень розвитку аптечної служби дає можливість забезпечити нові підходи у розв'язанні поставлених завдань відповідно до настанов ХХVII з'їзду КПРС, забезпечити досягнення якісно нових показників і рівня організації служби. «Суть змін,— відмітив Генеральний секретар ЦК КПРС М. С. Горбачов,— в перенесенні центру уваги з кількісних показників на якість і ефективність, з проміжних — на кінцеві результати».

В основу цього найважливішого процесу повинно бути покладено більш раціональне й ефективне використання основних ресурсів аптечної служби, наявного наукового і кадрового потенціалу, підвищення віддачі і забезпечення належних результатів. Слід забезпечити суттєві якісні зміни на всіх рівнях керівництва й організації лікарської допомоги населенню; далі підвищувати роль аптечної служби в поліпшенні показників здоров'я населення.

Для розв'язання якісно нових завдань необхідно забезпечити перебудову апарату управління службою й удосконалення існуючих та створення нових прогресивних організаційних структур, зміни у мисленні та психології фармацевтичних працівників, розвиток аптечної служби на основі використання досягнень науково-технічного прогресу. При цьому перебудову слід провести в апараті Головного й обласних аптечних управлінь, в кожному аптечному колективі, на кожному робочому місці. Для забезпечення прискорення розвитку, реальної віддачі у цих умовах слід вжити ряд заходів. Насамперед необхідно краще використовувати величезні основні фонди: технологічне обладнання й автотранспорт, ресурси лікарських засобів, кадровий та науковий потенціал. Для цього слід забезпечити високу організованість та дисципліну, роботу з повною віддачею всіх без винятку працівників системи. Треба підвищити роль колегій, створених при аптечних управліннях, поліпшити якість планування діяльності апарату аптечних управлінь, забезпечити комплексність, взаємозв'язок з іншими службами охорони здоров'я. Через

недостатню увагу до цих питань у Вінницькому, Донецькому, Запорізькому, Одесському, Полтавському, Сумському, Черкаському аптечних управліннях відмічається відставання в розвитку окремих ланок аптечної служби.

Згідно з партійними вказівками необхідно забезпечити проведення роботи по скороченню і здешевленню апарату управління, в ряді аптечних управлінь для цього є необхідні резерви. Якщо в середньому по республіці питома вага апарату управління до загальної кількості працюючих у системі становить 16,7%, то в Черкаському аптечному управлінні вона найвища — 19,1%, в Івано-Франківському — 18,1%, в Ровенському — 17,6%, Херсонському — 17,4%, Київському обласному — 17,6%, Волинському — 16,9%, Чернігівському — 17,4%. У той же час в Житомирській, Запорізькій, Кримській, Львівській, Ворошиловградській, Дніпропетровській областях цей показник значно нижче середньоуреспубліканського рівня. Планово-економічній службі Головного аптечного управління найближчим часом слід підготувати відповідні пропозиції по створенню рівних умов для всіх аптечних управлінь.

Резерви, про які йдеться, є. Отже, необхідно вжити безвідкладних заходів по їх використанню з належною ефективністю і віддачею. Однак розв'язання складних завдань вимагає принципово нового підходу до організації управління службою, насамперед оснащення сучасними засобами зв'язку, створення автоматизованої системи управління лікарським забезпеченням. Ряд програм вже апробовано і впроваджено в діяльність аптечних управлінь.

У поточній п'ятирічці одним з найважливіших завдань є створення автоматизованої системи контролю за наявністю і розподіленням лікарських засобів в аптечній і лікувальній мережі. Для її реалізації уже в 1986 р. слід подбати про одержання необхідного обладнання і насамперед малої комп'ютерної техніки, підготовку кадрів для роботи на персональних ЕОМ, реорганізацію структурних підрозділів апарату управління з урахуванням

застосування обчислювальних машин, освоєння спеціалістами управління методів роботи на автоматизованих робочих місцях: керівників — організаторів медикаментозного постачання, економістів, бухгалтерів.

Існуючі методи подання інформації, звітів, ділові контакти з постачальниками повинні бути замінені на оперативний телетайпний зв'язок в усіх аптечних управліннях.

Дальше підвищення ефективності управління головним чином залежить від ступеня зачленення наукового потенціалу до розв'язання поставлених завдань. У цьому розділі нагромаджено певний досвід, зроблено перші кроки. У комплексі «Фармація» організаційно об'єднано науковий потенціал фармацевтичних підрозділів і аптечної мережі. Комплекс «Фармація» — це пошук нових шляхів, прагнення переведувати, перебороти інерцію мислення в розумінні ролі і місця фармацевтичної служби в системі охорони здоров'я.

Через відсутність галузевого науково-дослідного інституту фактично його роль на цьому етапі має виконувати створене об'єднання. Від вчених республіки необхідна практична допомога і реальна віддача, виконання досліджень насамперед по прогнозуванню і визначеню потреби в лікарських засобах, створення моделі лікарського забезпечення за умов проведення загальної диспансеризації населення, рекомендації з раціонального розміщення аптечної мережі і особливо з рівня її спеціалізації, технології приготування ін'єкційних розчинів, механізації виробничих процесів.

Слід провести глибокі дослідження фінансово-економічних показників аптечної мережі, розробити рекомендації по підвищенню рентабельності і зміщенню господарського розрахунку; практично не досліджена робота фармацевтичних підприємств аптечних управлінь. Це насущні проблеми, розв'язати які без участі науки сьогодні неможливо.

В Політичній доповіді ЦК КПРС ХХVII з'їздові партії М. С. Горбачов відзначив, що обсяг науково-дослідних робіт у вузах можна і треба

збільшити у 2—2,5 раза, а головне, слід домогтися підвищення їх віддачі.

У світлі цих вимог поворот фармацевтичної науки до потреб практичної фармації необхідно здійснювати енергійно, цілеспрямовано. Але не менш важливим є поворот аптечних управлінь до науки, перебудови свідомості керівників та рядових працівників в необхідності використання наукових досліджень. Як і раніше, одним з найвужчих місць лишається впровадження в роботу аптечних установ закінчених наукових досліджень і розробок.

Ще слабо працюють експертні комісії в умовах об'єднання «Фармація».

Найближчим часом необхідно розв'язати питання спільноМоральної, а потім і матеріальної зацікавленості вчених та практичних працівників у розробці і впровадженні результатів наукових досліджень, персональної відповідальності за впровадження наукових розробок і апробованих рекомендацій.

Необхідно належним чином організувати роботу спеціалістів по впровадженню досягнень науково-технічного прогресу, введених у штати апарату аптекоуправлінь, звільнити їх від рутинної роботи з паперами і забезпечити їх пріоритетну роль і відповідальність у цьому розділі роботи. Вони повинні очолити роботу раціоналізаторів.

Нині засоби малої механізації надходять від промисловості в обмежених кількостях. Виготовлення запропонованих раціоналізаторами пристроїв та пристріїв повинно бути налагоджено на місцевих підприємствах в кількостях, необхідних для забезпечення аптечної мережі. З введенням республіканської фармацевтичної фабрики в м. Борисполі, там планується організувати виготовлення засобів малої механізації для потреб аптечної служби.

У дванадцятій п'ятирічці необхідно провести атестацію робочих місць в аптечних установах і на фармацевтичних підприємствах з метою їх раціоналізації, дооснащення засобами механізації, скорочення непродуктивних затрат часу і підвищення продуктивності праці.

На республіканському й обласно-

му рівнях найближчим часом слід завершити формування плану уdosконалення розвитку аптечної служби на дванадцяту п'ятирічку, причому ця робота має бути проведена з урахуванням вимог партії про більш інтенсивне використання наявних ресурсів, використання досягнень науково-технічного прогресу, які забезпечать посилення впливу аптечної служби на підвищення якості лікарської допомоги населенню республіки.

Успіх будь-якої справи значною мірою визначається тим, наскільки активно, з розумінням своїх завдань беруть участь в її виконанні кадри. Переконати їх у правильності обраного шляху, зацікавити морально й матеріально, перебудувати психологію — найважливіша умова розвитку нашої країни. Просування вперед буде тим швидшим, чим вищою буде дисципліна й організованість, відповідальність кожного за доручену роботу, за її результати. Відповідно до рішень XXVII з'їзду КПРС головна роль у розв'язанні поставлених завдань відводиться людському фактору, зростанню професійної майстерності працівників, їх ідейної переконаності, відданості справі. При характеристиці кадрової проблеми слід виходити з того, що в кількісному аспекті у більшості аптечних управлінь вона розв'язана.

За минулу п'ятирічку кількість фармацевтичних працівників у республіці значно збільшилась. Відповідно до встановленого Міністерством охорони здоров'я СРСР нормативу на 10 тис. чол. населення передбачено 7,8 спеціаліста; нині забезпеченість становить 8,1 спеціаліста. У більшості областей УРСР, за винятком Закарпатської, забезпеченість кадрами практично досягла встановлених нормативів, а в Запорізькій, Кримській, Миколаївській, Львівській, Черкаській та в м. Києві цей показник становить 9 і більше фармацевтичних працівників на 10 тис. населення. Однак якісна характеристика — рівень кваліфікації та деонтологічна підготовленість значного числа провізорів та фармацевтів свідчить про необхідність інтенсивних заходів, починаючи з підготовки і закінчуєчи підвищеннем вимог до індиві-

дуальної роботи кожного спеціаліста над собою.

Рівень підготовки частини провізорських кадрів не задовольняє вимог аптечної служби. Період адаптації у виробничому колективі, освоєння молодими випускниками своєї першої роботи затягується на тривалий період, а це — необґрунтовані втрати. Створення нових у системі служб — фармацевтичної інформації, спеціалізованих великих міжлікарняних аптек і все зростаючий асортимент ліків висуває завдання нового підходу до підготовки кадрів. Тому доцільно вже з III або IV курсу періодично направляти студентів на місця майбутньої роботи або в аналогічні аптечні установи. Настійно вимагається організація базових аптек в містах, де є фармацевтичні вузи або факультети. Начальникам Запорізького, Львівського, Харківського аптечних управлінь разом з ректорами відповідних інститутів необхідно вжити дійових заходів до будівництва таких установ.

Надзвичайно важливо забезпечити зв'язок головного інституту і фармацевтичних факультетів з передовими аптечними установами. Слід було б розглянути питання про заалучення спеціалістів аптечних управлінь, великих спеціалізованих аптечних установ республіки до виступів з циклами лекцій перед студентами. Тут треба виходити з того, що ці керівники є спеціалістами високої кваліфікації, вони посправжньому розуміють, який арсенал знань повинні мати майбутні випускники на конкретній ділянці роботи. Крім того, вивчення досвіду таких спеціалістів для студентів особливо цінне.

З перших років навчання студентів слід заалучати до дослідної роботи, участі у впровадженні її результатів в роботу аптечних установ. Це дасть можливість прищепити майбутньому спеціалісту творче ініціативне ставлення до роботи, її уdosконалення.

Доцільним є здійснення на останніх курсах цільової спрямованої підготовки спеціалістів з урахуванням майбутньої їх роботи на конкретних посадах. Молоді випускники повинні чітко орієнтуватися в арсеналі лікарських засобів, їх

фармакологічній дії, щоб бути підготовленими не тільки виконувати механічну роботу по відпуску ліків, а разом з лікарем брати участь у лікувальному процесі. Все це настійно вимагає змін програми підготовки провізорів відповідно до вимог, що ставляться до випускників. Безумовно, корективи у підготовку спеціалістів повинні вноситися дуже обережно, з урахуванням збереження і примноження величезного позитивного досвіду, нагромадженого за багато років.

Успіх підготовки майбутніх провізорів закладається під час добору абітурієнтів. Незважаючи на наявність великої агітаційної і профорієнтаційної роботи серед молоді, яка провадиться інститутами, фахулатетами і аптечними управліннями, де є постійний дефіцит провізорів, ефективність її лишається низькою.

Організація добору абітурієнтів вимагає зміни, втручення з боку ректора головного Харківського фармацевтичного інституту, деканатів фармацевтичних факультетів, корекції при прийомі молоді з сільської місцевості насамперед зазначеных областей, де не вистачає спеціалістів. Аптечні управління разом з відповідними інститутами повинні активізувати роботу з профорієнтацією.

Сьогодні серйозні претензії слід висунути до начальників окремих аптечних управлінь за незабезпечення закріплення на місцях провізорських кадрів. У ряді областей убуває більше половини фармацевтичних працівників, що приїхали на роботу, причому здебільшого з неповажних причин. Керівникам аптечних управлінь необхідно вжити дійових заходів по закріпленню кадрів, створенню для них необхідних житлово- побутових умов, зростання їх професіональної майстерності, просування по службі.

Перебудова, яка має бути проведена відповідно до вимог партії, визначається політичною готовністю, професіональним рівнем і авторитетом керівників, які повинні її здійснювати. Недоліки у розв'язанні основних проблем в ряді випадків можна пояснити прорахунками в керівництві, низькою

вимогливістю, недостатньою відповідальністю. Для деяких аптечних управлінь характерні інертність, прихильність до старих, хоч і звичних, методів управління.

У Волинському, Закарпатському, Полтавському аптечних управліннях повільно здійснюється робота з ліквідації диспропорції в розвитку сільської аптечної мережі. Не відбулося змін у розв'язанні питань щодо будівництва сучасних міжлікарняних аптек у Донецькому, Запорізькому, Кримському, Сумському аптечних управліннях. Лишається значним рівень надходження листів і заяв трудящих про неможливість придбати необхідні медикаменти, формальне ставлення до хворих.

Відповідно до вимог партії перед фармацевтичними працівниками стоїть серйозна проблема забезпечення повсюдно високоякісної лікарської допомоги населенню республіки.

Характерною особливістю сучасного етапу розвитку аптечної служби є тенденція до збільшення потреби в медикаментах. У середньому споживання ліків з розрахунку на одного жителя України за одинадцять п'ятирічку збільшилось на 21% і становило за 1985 р. 13,5 крб. У найближчі роки ця тенденція збережеться у зв'язку з проведенням диспансеризації всього населення.

Зусилля органів та закладів охорони здоров'я в поточній п'ятирічці будуть спрямовані на профілактику і лікування основних видів неінфекційних хвороб, включаючи серцево-судинні захворювання, злокісні новоутворення, травми, ендокринні патології та ін. Виходячи з демографічної ситуації і перспектив збереження трудових ресурсів, особливу увагу слід приділити охороні здоров'я жінок та дітей. Цим головним проблемам охорони здоров'я повинна бути підпорядкована вся організація лікарського забезпечення, вся наша органіаторська і практична діяльність.

Планування потреби в лікарських засобах повинно здійснюватися, виходячи з принципу оптимальної збалансованої структури заявки в розрізі фармакотерапевтичних груп для найбільш повного забезпечен-

ня охорони здоров'я. До цього часу більшість рекомендацій по складанню заявок передбачала потребу в медикаментах для лікування окремих видів захворювань без урахування супутніх захворювань і необхідного співвідношення специфічних препаратів та медикаментів загальної групи. Однак оскільки хвороби багатофакторні і, як правило, супроводжуються супутніми захворюваннями, звичайно нехтування цим призведе до серйозних прорахунків.

На початку 1986 р. наказом Міністра охорони здоров'я УРСР затверджено координаційну комплексну програму «Визначення і планування потреби в лікарських засобах і виробах медичного призначення на 1986—1990 рр.». До виконання програми заличені поряд з Головним і обласними аптечними управліннями, учбовими фармацевтичними вузами і факультети удосконалення провізорів, медичні науково-дослідні інститути. У програмі чітко визначено шляхи і засоби її виконання, конкретні виконавці. Реалізації цієї програми, яка має забезпечити якісно нові рішення однієї з найважливіших проблем аптечної служби, приділяється першорядне значення.

Разом з тим аналіз наявних істотних недоліків в організації лікарського забезпечення в деяких областях республіки, утворення останнім часом значних наднормативних запасів і дефектури свідчить про те, що основними їх причинами є безвідповідальність начальників аптечних управлінь, повне перепоручення заступникам або начальникам відділів по торгівлі питань управління лікарським забезпеченням. Окремі керівники поверхово займаються питаннями розподілення лікарських засобів, роботою аптечних складів.

Слід відмітити, що перебудова організації лікарського забезпечення на місцях здійснюється повільно, керівники аптек разом з районними комісіями по плануванню потреби, раціональному розподіленню і використанню лікарських засобів суттєво не впливають на питання маневрування наявними ресурсами лікарських засобів. І як результат зазначених порушень принципів лі-

карського забезпечення населення — високий рівень скарг, заяв і листів трудящих, який значно перевищує середньореспубліканський показник, з м. Києва, Кіровоградської, Донецької, Запорізької, Івано-Франківської, Кримської, Одеської, Полтавської, Харківської, Черкаської та Чернігівської областей. У I кварталі 1986 р. значно збільшилось їх надходження проти відповідного періоду 1985 р. з Івано-Франківської, Полтавської, Житомирської, Сумської областей і м. Києва. На 2,5% зросла кількість листів і в цілому по республіці. Отже, результати I кварталу свідчать, що окремі керівники аптечних управлінь, аптек не зробили належних висновків.

Не можна миритися з роботою окремих аптекоуправлінь по реалізації виділених фондів. Тут часто допускаються інертність, небажання використовувати всі наявні підходи, які впливають на розв'язання питання.

Особлива увага постійно приділяється забезпеченню чіткої ритмічної роботи аптечних складів. Однак більшість їх, як і раніше, працює в одну зміну, має місце несвоєчасне приймання медичної продукції, порушуються графіки доставки медикаментів в аптечну мережу та ін.

Постійно удосконалюється робота по розподіленню лікарських засобів. За останній час проведено республіканську нараду з головами обласних постійно діючих комісій, прийнято конкретні рекомендації щодо поліпшення цієї роботи. Однак відчутної віддачі від проведених заходів поки не одержано. Створювані в деяких областях резерви завищенні, нічим не обґрунтовані.

Останнім часом багато уваги приділяється перебудові управління лікарським забезпеченням, новим підходам і організаційним формам роботи аптечної мережі. Однак стан справ у лікарському забезпеченні, який затвердився в окремих аптечних управліннях, їх стиль роботи свідчать, що окремі керівники і працівники апарату управління не вживають заходів, щоб перебудувати свою роботу, очевидно, їм необхідна лише видимість перебудови, а не її суть.

З нових позицій слід розглядати виробничу діяльність фармацевтичних фабрик. Необхідно на самперед здійснити роботу по оснащенню їх сучасним обладнанням з метою застосування прогресивних технологій виробництва ліків. Створені оптово-виробничі об'єднання, безумовно, позитивно впливають на прискорення доведення до населення лікарських засобів фабричного виробництва. Однак треба докорінно перебудувати їх роботу. Основну питому вагу на фармацевтичних підприємствах до цього часу займають спиртові розчини і настоїки. У зв'язку із зміною порядку відпуску спиртовмісних препаратів на аптечних складах і в аптеках створилися великі запаси цих засобів. Разом з тим аптеки виконують велику кількість фасовок. Слід звільнити їх від цієї роботи, збільшивши кількість фасовок на фармацевтичних фабриках за рахунок зменшення виробництва спиртовмісних лікарських засобів.

Нині для виготовлення настоїок використовується близько 500 т лікарської сировини. Після екстракції вона викидається на звалище. Необхідно разом з ученими забезпечити безвідходне виробництво на фармацевтичних фабриках.

Більше віддачі слід одержувати від земель, на яких культивуються лікарські рослини. Зараз віддача від них мінімальна.

Величезні ресурси лікарських засобів при їх раціональному використанні вже сьогодні дають можливість досягти належної якості лікарської допомоги населенню республіки. Для більш оперативного проведення цієї роботи у найближчі роки слід якісно перебудувати фармацевтичну інформацію. До цього часу організація фармацевтичної інформації йде за традиційними формами: створюються кабінети фармацевтичної інформації, автоматизовані довідкові бюро та ін., однак ефективність роботи не підвищується. Завдання інформаційної служби полягає в тому, щоб лікарям була надана можливість знати весь асортимент лікарських засобів, використовувати його в лікувальній практиці, щоб аптечні установи завжди були забезпечені необхідними медикаментами і хворі

мали можливість одержати ліки відразу ж, з першого звернення. Адже на місцях є все для цього.

В одинадцятій п'ятирічці було досягнуто певного динамізму в розвитку і зміщені матеріально-технічної бази аптечної мережі. У більшості областей республіки практично розв'язані питання нормативної доступності лікарської допомоги населенню.

Значну роботу проведено з реконструкції, розширення виробничих приміщень функціонуючих аптечних установ. Збудовано аптечні склади в містах Житомирі, Кіровограді, Чернівцях і Артемівську загальною площею 26,7 тис. м², в стадії будівництва знаходяться аптечні склади в Дніпропетровську, Дрогобичі, Вишневому Київської області. У поточній п'ятирічці передбачено будівництво ще чотирьох аптечних складів у Харкові, Хмельницьку, Ровно і Севастополі і фармацевтичної фабрики готових ліків у Борисполі продуктивністю 30 млн. од.

Успішно розвивалася мережа спеціалізованих аптек. На колегії Міністерства охорони здоров'я СРСР було позитивно оцінено зусилля по розвитку сучасних міжлікарняних аптек, які в минулій п'ятирічці збудовані практично в усіх областях республіки. Більш як у два рази збільшилась кількість спеціалізованих аптек по обслуговуванню дітей і родопомічних лікувальних закладів.

На фоні безумовних успіхів у цьому розділі діяльності аптечної служби УРСР в ряді областей республіки мають місце істотні недоліки, начальники аптечних управлінь не завжди використовують наявні можливості, в окремих населених пунктах повільно розв'язуються питання відкриття нових аптек. У сільській місцевості Волинської, Закарпатської, Кримської, Львівської, Тернопільської Хмельницької, Чернівецької областей кількість населення, що обслуговується однією аптекою, значно перевищує встановлені нормативи. Нерозв'язані питання будівництва її організації сучасних міжлікарняних аптек у Донецькому, Житомирському, Закарпатському, Запорізькому, Кіровоградському, Сумському, Черні-

вецькому аптечних управліннях. Повільно розвиваються дитячі аптеки у Вінницькій, Волинській, Івано-Франківській, Тернопільській, Херсонській та Черкаській областях. У поточній п'ятирічці необхідно забезпечити повсюдно в усіх населених пунктах республіки відкриття аптек, аптечних пунктів відповідно до встановлених нормативів.

В усій багатогранній діяльності по удосконаленню організації лікарської допомоги населенню у поточній п'ятирічці особливе місце має бути відведено педіатрії. Найближчим часом разом з управлінням лікувально-профілактичної допомоги дітям і матерям треба розробити республіканську і відповідні обласні програми організації спеціалізованої лікарської допомоги дітям та матерям у стаціонарах і в позалікарняних умовах. В основу цієї роботи має бути покладений досвід Дніпропетровського аптекоуправління. Тут в обласному центрі створено сучасну спеціалізовану міжлікарняну аптеку по обслуговуванню родопомічних і дитячих установ зі спеціально виділеними службами для забезпечення мікро-педіатрії. В усіх аптеках області виділені окремі робочі місця для приготування ліків дитячим установам, організовано переважне їх лікарське обслуговування.

Ця проблема має особливе значення для Одеської, Запорізької, Харківської областей та м. Києва, в яких дитяча смертність перевищує середньореспубліканський показник. Слід докорінно перебудувати роботу функціонуючих дитячих аптек відповідно до завдань, поставлених перед охороною здоров'я. Діяльність кожної спеціалізованої аптеки повинна бути тісно зв'язана з роботою відповідного дитячого лікувального закладу і педіатричною службою міста.

У дванадцятій п'ятирічці слід забезпечити дальший розвиток дитячих аптек, організувати спеціалізовані аптеки в усіх районах обласних центрів і великих міст республіки. Особливу увагу слід приділити створенню спеціалізованих сучасних міжлікарняних аптек, забезпеченю лікарського постачання цих установ. Йдеться про актив-

ну участь аптечної служби у здійснюваних у республіці медико-соціальних заходах з охороною здоров'я майбутніх поколінь, про демографічну ситуацію у ХХІ столітті.

Поряд з розширенням мережі нових аптек, їх спеціалізацією у дванадцятій п'ятирічці велика увага має бути приділена реконструкції і розширенню виробничих приміщень існуючих аптечних установ, що відповідає рішенням і настановам ХХVII з'їзду КПРС. Насамперед ці питання мають першорядне значення для Донецького, Запорізького, Закарпатського, Одеського, Херсонського аптечних управлінь, де чимало аптек розміщено на обмежених площах і не відповідають вимогам СНiП.

Між тим в ряді аптекоуправлінь нагромаджений позитивний досвід у цьому роздлі діяльності аптечної служби. Наприклад, у Ровенському аптекоуправлінні на протязі ряду років поряд з розвитком нових аптек провадиться цілеспрямована робота з модернізації існуючих аптечних установ, завдяки чому в них створено необхідні умови для приготування ліків, збільшення завезення і розміщення медикаментів. Характерно і те, що аптекоуправлінням повною мірою використані місцеві можливості, оснащеність аптечної мережі технологічними меблями і обладнанням є однією з кращих у республіці.

Принцильово по-новому слід підійти до використання вже створеної матеріально-технічної бази аптечної мережі. В минулій п'ятирічці організовано аптеки, що мають виробничі площини 1,5—2 тис. м² з чудовими залами обслуговування населення. Не більше 5—7 років тому в деяких областях площині аптечних складів не перевищували в цілому площині однієї аптеки.

Це настійно вимагає зміни існуючої структури розміщення товарних запасів на аптечних складах і в аптечній мережі з урахуванням збільшення питомої ваги їх зберігання саме в аптеках, аптечних пунктах. При цьому слід предметно зайнятися питаннями підвищення оборотності товарних запасів, прискорення доведення їх до населення, лікувально-профілактичних за-

кладів. Тут є значні резерви. Тепер реалізація товарних запасів в цілому по мережі уповільнена проти встановлених нормативів на 7,3 дня. Лише приведення їх до нормативу зменшить потреби у складських площах на 7 тис. м², при цьому висувається завдання не тільки привести до норми, але і прискорити оборотність товарних запасів. Усе це вимагає зміни застарілого уявлення про аптечні склади, доцільності їх розширення для «складування» медикаментів.

Державою передбачені можливі капіталовкладення на будівництво семи аптечних складів у дванадцятій п'ятирічці, які мають бути освоєні. Головне завдання полягає у підвищенні ефективності використання наявної матеріальної бази аптечних складів і аптечної мережі. Поряд з цим має бути забезпечена належна культура фармацевтичного виробництва, достатні виробничі площи дають можливість використовувати засоби механізації, створюють умови для росту продуктивності праці.

Особливу увагу в цьому розділі діяльності слід звернути на додержання правил зберігання і відпуску лікарських засобів, на посилення роботи по впровадженню сучасної технології та методів контролю якості аптечної продукції, на завершення організації відомчого бактеріологічного контролю якості ліків, на забезпечення високої якості ліків, що виготовляються, відповідності їх вимогам стерильності, пірогенності, біофармацевтичної активності.

Незважаючи на стійкий фінансовий стан, виконання основних господарських показників, серйозні проблеми і недоліки мають місце у фінансово-господарській діяльності аптечної мережі.

За роки однадцятої п'ятирічки продуктивність праці фармацевтичних працівників по аптечній мережі у порівняльних умовах зросла на 22,7%, у той час як в Харківському аптечному управлінні — на 10,8%,

Київському обласному — на 17%, Вінницькому — на 18,9%, Чернігівському — на 20,3%, Тернопільському — на 20,6%.

Настійно вимагається перебудова роботи планово-економічної служби, починаючи з Головного аптечного управління, обласних управлінь і центральних районних аптек. Слід перейти від спостереження такого становища до активної участі у зміні ситуації, в управлінні цією ділянкою роботи.

У дванадцятій п'ятирічці треба провести велику і напружену роботу, спрямовану на якісні зрушення в роботі аптечної служби. ЦК Компартії України вказує, що головну увагу слід приділити керівникам аптечної справи, яким партія і держава довірила очолити колективи. Ця настанова повинна стати основою для визначення критерію діяльності керівників аптечної служби всіх рангів — від начальника аптечного управління до завідуючого аптекою та його заступників. При цьому в усіх найрізноманітніших заходах по підвищенню якості лікарської допомоги, впровадженню у практику наукових досягнень на першому, головному місці в центрі уваги керівника будь-якого рангу має стояти людина, хворий, який звернувся по допомогу.

Щоб успішно виконати поставлені завдання щодо дальнього поліпшення лікарського забезпечення населення, необхідно постійно виявляти піклування про ідейне і професіональне зростання всіх працівників аптечної служби, створення для них нормальних умов праці і побуту.

Попереду велика і відповідальна робота. Аптечній службі УРСР необхідно зробити все, щоб плани і завдання 1986 р. і дванадцятої п'ятирічки в цілому були успішно виконані, на всіх рівнях керівництва й організації служби була здійснена перебудова, як того вимагає партія.

Надійшла в редакцію 09.06.86.

ДОСВІД І ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ БУХГАЛЬТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ УКРАЇНСЬКОЇ РСР

Л. А. ХЛОПИЦЬКИЙ, В. А. ГРИНЧЕНКО

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР

Успішне втілення в життя рішень ХХVII з'їзду КПРС, спрямованих на динамічний розвиток економіки народного господарства, багато в чому залежить від удосконалення рівня економічної роботи, вміння спеціалістів зконцентрувати свою увагу на проблемах економіки. Це цілком відноситься і до аптечної мережі республіки.

Роз'язання поставлених перед аптечною мережею завдань багато в чому залежить від того, наскільки послідовно, наполегливо й активно впроваджуватимуться нові форми і методи господарювання, повсюдно застосовуватиметься принцип господарського розрахунку.

У розв'язанні докорінного поліпшення економіки аптек особливе місце приділяється бухгалтерському обліку. Слід відмітити, що в новій редакції Програми КПРС бухгалтерський облік та звітність поряд з цінами, тарифами, фінансами та іншими економічними підйомами названі серед найважливіших, на яких має бути зосереджена увага органів управління, зокрема на забезпечені суворого контролю за мірою праці та мірою споживання, дальншого розвитку, підвищення дієвості господарського розрахунку.

Найважливіша особливість бухгалтерського обліку полягає в його контрольних функціях, які включають попередній, поточний і наступний контроль за надходженням, оприбутковуванням товарно-матеріальних цінностей, реалізацією лікарських засобів і раціональним, економним витрачанням грошових коштів і цінностей в аптеках.

Дальше удосконалення обліку і підвищення його контрольних функцій — це найважливіший напрям, основа для поліпшення і посилення контролю в аптечній мережі, забезпечення збереження грошових коштів і товарно-матеріальних цінностей.

Безумовно, за одинадцяту п'ятирічку у питанні удосконалення бухгалтерського обліку в аптечній мережі Української РСР, посилення його контрольних функцій зроблено чимало. Впроваджено затверджені наказами Міністерства охорони здоров'я СРСР від 20. 10. 82 № 1031, від 17. 11. 83 № 1325 і від 20. 01. 84 № 78 відомчі форми первинних документів, нові інструкції з обліку товарів в аптеках і на аптечних складах, у розробці яких брали участь окремі працівники бухгалтерської служби республіки. Значна робота проведена з питань забезпечення аптечних установ відомчими та міжвідомчими формами первинних документів. В основному закінчено централізацію бухгалтерського обліку і переведення його на журнально-ордерну форму рахівництва. У зв'язку з виданням у 1982 р. Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я УРСР методичних рекомендацій з організації попереднього і поточного контролю з боку бухгалтерських служб аптечних управлінь посилено попередній і поточний контроль за здійсненням господарських операцій. Підвищилась достовірність і якість обліку і звітності. Більше уваги стало

приділятися механізації його окремих розділів. Робота бухгалтерських служб стала проводитися більш цілеспрямовано, по затверджених планах.

Поліпшення організації бухгалтерського обліку, підвищення його контрольних функцій неможливе без поліпшення підготовки і перепідготовки бухгалтерських кадрів, без підвищення знань не тільки з питань бухгалтерського обліку, але і з правових, виробничих питань.

В одинадцятій п'ятирічці підвищили кваліфікацію при Київському інституті народного господарства ім. Д. С. Коротченка більш як 700 головних бухгалтерів та їх заступників, або 75% від загальної їх кількості. За цей же період при учибних комбінатах управління підготовки кадрів ЦСУ УРСР пройшли перепідготовку 3500 працівників обліку, або 80% їх загальної кількості.

Успішно ця робота провадиться в аптекоуправлінні Харківського облвиконкому. Тут правильно вважають, що першорядна роль у підвищенні організаційного рівня і удосконалення обліку належить бухгалтерським кадрам, оскільки за сучасних умов необхідно забезпечити дійовий контроль за його ходом. Чинити вплив на розвиток економіки аптечних установ можуть лише висококваліфіковані працівники обліку, які мають глибокі практичні, теоретичні знання в галузі обліку та його механізації. Тому особлива увага в цьому напрямі приділяється підвищенню кваліфікації кадрів, їх активної участі в соціалістичному змаганні за звання колективу зразкового обліку. Так, тільки за 1985 р. на базі управління підготовки кадрів ЦСУ УРСР за 48-годинною програмою підвищили кваліфікацію більше 70 головних бухгалтерів, економістів та бухгалтерів-ревізорів.

Десятирічні підсумки організації соціалістичного змагання в аптечних установах аптекоуправління Харківського облвиконкому свідчать про те, що працівники обліку області правильно зрозуміли роль і значення соціалістичного змагання за зразкову постановку обліку. Призові місця у змаганні зайняли 23 бухгалтерських колективи з 42-х.

На базі школи передового досвіду з бухгалтерського обліку провадяться заняття з керівниками груп і старшими бухгалтерами централізованих бухгалтерій, які здійснюють облік руху товарно-матеріальних цінностей, основних фондів і малоцінного інвентаря.

Проведено огляд-конкурс «Кращий за професією» серед бухгалтерів, що сприяло підвищенню ділової кваліфікації працівників обліку.

На семінарах-нарадах при аптечному управлінні розглядаються різні питання, пов'язані з веденням бухгалтерського обліку, складанням статистичної та бухгалтерської звітності, порядком проведення всіх видів інвентаризації, вивчаються нормативні та інші документи, обговорюються недоліки в постановці бухгалтерського обліку та звітності, виявлені у процесі перевірок та ре-

звізій. Це допомагає бухгалтеріям успішно сприяти зміцненню господарського розрахунку, організації дійового контролю за витрачанням матеріальних, трудових ресурсів і грошових коштів, додержанню державної дисципліни і забезпеченню збереження соціалістичної власності в аптечних установах області.

Здійснюється контроль за станом і організацією бухгалтерського обліку в усіх аптечних установах області, аптечному складі, фармацевтичній фабриці і виробничих майстернях. У 1985 р. всі бухгалтерії двічі піддавалися перевіркам як тематичним, так і при проведенні ревізій, в актах яких висвітлюються питання стану обліку і звітності. За матеріалами ревізій і перевірок складаються оглядові листи «Про стан бухгалтерського обліку і звітності» і «Про результати комплексних і тематичних перевірок в аптечній мережі області», які надсилаються на адресу керівників установ.

Працівники планового відділу і бухгалтерії управління щоквартально здійснюють аналіз фінансово-господарської діяльності і якості звітів, який також направляється в аптечну мережу.

В результаті заходів, що вживаються, аптечні установи області подають державну звітність в установлені строки, високої якості і в повному обсязі.

Однак аналіз роботи з бухгалтерськими кадрами показав, що в ряді аптечних управлінь цій важливій ділянці роботи ще не приділяють належної уваги. Наприклад, в аптечних установах Запорізького, Одеського, Житомирського, Сумського, Волинського, Черкаського, Київського обласного і міського аптекоуправлінь, Бориспільської та Львівської республіканських аптечних базах через недостатній рівень роботи по поповненню якісного складу бухгалтерських кадрів лишається високим процент укомплектованості посад практиками, які не мають спеціальної освіти і не відповідають вимогам сьогоднішнього дня.

Недостатньо приділяється увага підвищенню кваліфікації бухгалтерських кадрів через управління підготовки кадрів ЦСУ УРСР в аптекоуправліннях Вінницького, Київського, Миколаївського, Житомирського, Волинського та інших облвиконкомів. Також становище і в установах республіканського підпорядкування. В аптечних установах Одеського, Київського обласного та міського, Хмельницького, Полтавського, Донецького, Дніпропетровського аптекоуправлінь значна кількість працюючих головних бухгалтерів — пенсіонери, які не можуть забезпечити правильну постановку бухгалтерського обліку. Таке становище негативно відбувається на постановці і організації бухгалтерського обліку, знижує якість і результативність керівництва фінансово-господарською діяльністю і мириється з ним не можна.

Для підвищення ролі головних бухгалтерів як основних керівників фінансової служби установ їм з 1 липня 1985 р. підвищено заробітну плату. Є підстави вважати, що краще здійснюватиметься добір і заміщення бухгалтерських посад. У зв'язку з цим питання добору і розстановки бухгалтерських кадрів має бути в центрі уваги керівників і головних бухгалтерів аптечних установ. Треба повсюдно створити дійовий резерв

на висування і заміщення посад головних бухгалтерів. Тим більше це важливо тепер, коли дозволено введення посади головного бухгалтера-стажиста на певний строк.

Неабияке значення у справі уdosконалення бухгалтерського обліку має робота шкіл передового досвіду з бухгалтерського обліку, яких у республіці 41, організація огляду-конкурсів «За зразково поставлений облік» і «Кращий за професією», організація соціалістичного змагання між бухгалтерськими колективами і працівниками обліку, а також узагальнення і поширення передово-го досвіду роботи бухгалтерських колективів.

Добре поставлене ця робота в аптекоуправліннях Ровенського, Полтавського, Харківського, Дніпропетровського облвиконкомів, Артемівській республіканській аптечній базі і фармацевтичній фабриці Головного аптечного управління. Однак у Сумському аптечному управлінні до цього часу не організовано такої школи передового досвіду, у Вінницькому, Київських обласному та міському, Чернівецькому — немає бухгалтерії із зразково поставленим обліком, не організовано, як слід, соціалістичне змагання, у Київських обласному та міському, Вінницькому — не закінчено централізацію обліку, а в Житомирському, Волинському, Закарпатському, Кіровоградському та інших — не узагальнюється і не поширюється передовий досвід бухгалтерських колективів.

Слід звернути увагу на те, що поширення і впровадження передових форм та методів роботи є обов'язком керівників усіх рангів, у тому числі і бухгалтерських служб.

Головні бухгалтери аптекоуправління, Волинського (Й. М. Савич), Закарпатського (М. І. Савчук), Житомирського (А. С. Колодзінська), Кіровоградського (Л. Я. Мокряк), Сумського (Г. П. Терейтак), Херсонського (Н. В. Бегун) та ін. не виявляють ініціативу у пошуках нових шляхів і форм уdosконалення бухгалтерського обліку, робота їх не націлена на виявлення невикористаних резервів підвищення економічної ефективності роботи, забезпечення повного збереження товарно-матеріальних цінностей і грошових коштів в аптечній мережі.

Уdosконалення бухгалтерського обліку неможливе без науково-технічного прогресу. На сучасному етапі це завдання набуває особливого значення. Йдеться про комплексну механізацію бухгалтерського обліку або його окремих розділів і насамперед на обласних складах і республіканських аптечних базах. Застосування обчислювальної техніки у нашій справі дасть можливість підвищити якість, достовірність і оперативність облікових і звітних даних, одержати економічний ефект від вивільнення певної чисельності бухгалтерських працівників, звільнивши їх від рутинної ручної праці, дасть можливість зайнятися глибоким економічним аналізом і посилити попередній і поточний контроль за здійсненням господарських операцій в аптечних установах.

Сьогодні промисловість випускає ЕОМ типу «Искра-555» та ін., призначені спеціально для механізації бухгалтерського обліку. Вони мають клавіатуру і екран дисплея, дають можливість підключити кілька відеотерміналів типу «Нева» та ін. Таким чином, бухгалтер повинен безпосередньо працювати за дисплеєм таких ЕОМ і замінити посередині — оператора.

Поряд з традиційними способами використання обчислювальної техніки зазначені ЕОМ можна успішно застосовувати як автоматизоване робоче місце бухгалтера.

Автоматизоване введення в систему ЕОМ даних первинних документів не залишає часу для роздумів і аналізу сумнівних документів, тому якість їх складання повинна бути високою, а заповнені в них реквізити особливо достовірні.

Експериментальне апробування даних зазначених технічних засобів було проведено на обчислювальному комплексі Лабораторії НОП і управління Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР при зведені бухгалтерської звітності аптечних управлінь на республіканському рівні: балансів по основній діяльності і витрат обігу. Закінчується розробка програм і підготовка до обробки звітів по реалізації, прибутках та убытках, руху статутного, спеціального фондів, цільового фінансування, руху основних засобів, амортизаційного фонду і всіх форм квартального та річного бухгалтерського звіту. При цьому час на формування вихідних зведені скротиться з 12 до одного дня, підвищиться якість документів і достовірність одержаних даних.

Автоматизоване зведення бухгалтерських звітів проводиться працівниками бухгалтерії Головного аптечного управління, які освоїли роботу на міні ЕОМ. Уже в 1986 р. аптекоуправління облвиконкомів і установи республіканського підпорядкування передаватимуть бухгалтерські звіти (квартальні та річні) в Головне аптечне управління телетайпом з наступним надсиланням їх поштою без виїзду працівників до Києва. Це дає можливість в цілому по республіці щороку заощаджувати близько 10 тис. крб. витрат на відрядження.

Уже в найближчі роки малі ЕОМ централізовано надходитимуть в аптекоуправління і ЦСУ УРСР. Вони призначенні для установки на аптечних складах, в централізованих бухгалтеріях, комплексних інформаційних бюро. Пропонується їх також використовувати для контролю за наявністю і розподіленням лікарських засобів, обліку праці і нарахування заробітної плати, основних засобів і малоцінного інвентаря, касових і банківських операцій та ін.

Автоматизоване робоче місце бухгалтера разом з автоматизованими робочими місцями організаторів постачання, економістів повинні стати основою інформаційно-обчислювальної мережі Головного аптечного управління, запланованою до створення у двадцять п'ятирічні на базі міні ЕОМ, каналів зв'язку й обчислювальних центрів колективного користування системи ЦСУ УРСР.

У республіці нагромаджено досвід механізації окремих розділів бухгалтерського обліку, хоч ця робота проводиться на малих обчислювальних машинах першого покоління.

Позитивних успіхів у розв'язанні питання механізації бухгалтерського обліку домоглися в аптекоуправліннях Запорізького та Кримського облвиконкомів. У цих аптечних управліннях в основному механізовано обробляються первинні документи, зв'язані з нарахуванням заробітної плати, касові, банківські операції і т. д.

Досвід аптечного управління Ровенського

облвиконкому свідчить про успішне застосування сучасної обчислювальної техніки в уdosконаленні бухгалтерського обліку. Тут механізація окремих розділів обліку проведена за типовими програмами, розробленими для промислових підприємств, але стосовно до форми обліку в аптечних установах.

За роки одинадцятої п'ятирічки впроваджено комплексну механізацію бухгалтерського обліку на обласному аптечному складі. В централізованих бухгалтеріях механізовано розділи обліку:

— праці і заробітної плати в п'яти централізованих бухгалтеріях при плані у двох,

— облік основних засобів і малоцінного інвентаря в п'яти централізованих бухгалтеріях при плані в трох,

— облік касових та банківських операцій у трох централізованих бухгалтеріях при плані у двох.

Тепер облік праці і заробітної плати механізовано в 56% централізованих бухгалтерій.

Комплексна механізація бухгалтерського обліку на аптечному складі сприяла своєчасному контролю за роботою відділів складу, оприбуткованням товару і відправкою його покупцям.

Дані аналітичного обліку по окремих рахунках використовуються для оперативного керівництва. Поліпшилась розрахункова дисципліна. Підвищилась якість і достовірність звітності, додержуються строки подавання звітів. Облік праці і заробітної плати механізований в одній централізованій бухгалтерії на електронно-обчислювальному комплексі ВКМ-5100, в решті централізованих бухгалтерій — на бухгалтерські машині «Аскота 170/55».

Не секрет, що окрім керівники, головні бухгалтери не бачать необхідності застосування ЕОМ у бухгалтерській справі. Надуже низькому рівні поставлено цю роботу в аптекоуправліннях Волинського, Закарпатського, Одеського, Тернопільського, Херсонського та інших облвиконкомів.

Правильно організований попередній і поточний контроль за здійсненням господарських операцій сприяє відверненню нестач, крадіжок і порушення у фінансово-господарській діяльності аптечних установ. Про це свідчить складна робота бухгалтерського колективу Артемівської фармацевтичної фабрики Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР. Бухгалтерією встановлений дійовий попередній і поточний контроль за здійсненням господарських і фінансових операцій. На протязі ряду років на фабриці не було нестач і порушень у фінансовій діяльності.

Цей колектив, який домігся зразкової постановки обліку, неодноразово був визнаний переможцем в соціалістичному змаганні серед республіканських установ Міністерства охорони здоров'я УРСР і заохочувався преміями з фонду міністерства.

Приклади хорошої організації попереднього і поточного контролю за фінансово-господарською діяльністю з боку бухгалтерських служб в нашій системі не поодинокі.

Позитивних результатів роботи досягли колективи бухгалтерій центральних районних аптек № 171 м. Мелітополя, Запорізької області, № 180 м. Чернігова, № 105-

м. Хорола Полтавської області, № 6 м. Шепетовки Хмельницької області і центральних міських аптек № 1 м. Івано-Франківська, № 31 м. Києва, № 126 м. Тернополя та ін. Тут належним чином поставлено бухгалтерський облік, приділяється особлива увага кваліфікації кадрів, їх добору і розстановці. У результаті роботи, що проводиться, повністю забезпечено збереженість товарно-матеріальних цінностей і грошових коштів у підвидомчих аптеках.

Відомо, що для прийняття ефективних господарських рішень необхідні добре поставлений облік і глибокий економічний аналіз як джерело інформації. Особливо зростає роль обліку в управлінні аптечним господарством у теперішніх, нових умовах у зв'язку з необхідністю досягнення інтенсивного розвитку і посилення режиму економії та бережливості в аптечних установах республіки. Тому працівники обліку повинні внести свою частку в рішення вищеведених завдань, вишукуючи нові шляхи удосконалення бухгалтерського обліку й економічного аналізу, спрямовані на створення найбільш сприятливих умов для різкого зниження непродуктивних витрат, підвищення рентабельності й ефективності використання прибутку, підвищення якості, достовірності й оперативності обліку і звітності.

Для успішного керівництва апаратом бухгалтерій головному бухгалтеру необхідно бачити і визначити поточні і перспективні завдання перед колективом, відчути обов'язок і високу відповідальність за свої дії, бути скильним до пошуків новизни, оригінальних рішень, вимогливим і пунктуальним, принциповим, чесним і прямим. Серед головних бухгалтерів аптечних управлінь облвиконкомів немало здібних керівників-економістів, володіючих культурою управління економікою госпрозрахункової аптечної мережі, її підвідомчими установами.

Вмілими і авторитетними керівниками колективів є головні бухгалтери аптечноуправління Дніпропетровського (Є. Ф. Скубченко), Івано-Франківського (Б. М. Семеген), Ровенського (О. І. Демченко), Харківського (В. В. Баско), Хмельницького (В. В. Сивак), Чернігівського (О. І. Майборода) облвиконкомів. Вони надають велику організаційно-методичну допомогу підвідомчій мережі, беруть активну участь у роботі методологічної ради Головного аптечного управління, республіканських семінарах і нарадах з удосконалення бухгалтерського обліку і звітності. В останні роки аптечна мережа поповнилась новими спеціалістами, яким довірено очолювати бухгалтерські колективи.

Це — С. А. Багаченко (Вінницьке аптечноуправління), С. Ф. Вербицький (Миколаївське аптечноуправління), Г. С. Стельмах (Чернівецьке аптечноуправління) та ін. Вони надають велику організаційну і методичну допомогу підвідомчій мережі, беруть активну участь у роботі методологічної ради Головного аптечного управління, республіканських семінарах і нарадах з удосконалення бухгалтерського обліку і звітності.

На жаль, у нашій системі ще є аптечні установи, в яких висока плинність і низький рівень підготовки бухгалтерських кадрів, не забезпечується нормальний морально-психологічний клімат в колективі, відсутнія нормативно-довідкова інформація і засоби механізації та автоматизації обліково-аналітичних процесів, не проводиться соціалістичне змагання з наукової організації праці. Ці негативні факти можливі там, де головні бухгалтери не виявляють ініціативу і активність в організації обліку й аналізу, не володіють елементами загальної та спеціальної культури управління.

Коли йдеТЬся про завдання аптечної служби щодо поліпшення керівництва бухгалтерським обліком, не зайве нагадати, що хоч і провадяться систематичні перевірки постановки бухгалтерського обліку в аптечних установах, їх якість має бути країцю, особливо це стосується перевірок, що провадяться при ревізіях. Немає належного ув'язування виявлених порушень діючого законодавства із станом бухгалтерського обліку. Трапляються випадки несвоєчасної подачі аптечними управліннями бухгалтерської звітності, що не дає можливості Головному аптечному управлінню своєчасно використовувати її для аналізу і прийняття необхідних управлінських рішень.

Виконання рішень партії та уряду про додаткові заходи щодо удосконалення бухгалтерського обліку сприятимуть розвитку економіки народного господарства у дванадцятій п'ятирічці, а працівники обліку аптечної системи УРСР, розгорнувши соціалістичне змагання за зразкову організацію бухгалтерського обліку, внесуть вагомий вклад у прискорення соціально-економічного розвитку країни.

Немає сумніву, що бухгалтери аптечних управлінь України всіляко підвищуватимуть роль обліку у справі збереження соціалістичної власності, боротьбу з безгосподарністю, виявлятимуть і використовуватимуть внутрішні резерви для дальнього удосконалення організації лікарської допомоги населенню.

Надійшла в редакцію 10.06.86.

СОЦІАЛІСТИЧНЕ ЗМАГАННЯ В АПТЕЧНИХ УСТАНОВАХ

УДК 614.27

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ЗМАГАННЯ В АПТЕКАХ

Р. С. СКУЛКОВА, Л. Н. БІЛОУСОВА, Л. Б. ЮЩУК
Всесоюзний НДІ фармації, Москва

Основним засобом підвищення творчої активності, ініціативи і самоствердження особистості в колективах аптек є соціалістичне змагання, первинною формою і стрижнем якого повинно бути індивідуальне соціалістичне змагання між працівниками аптек, що дає можливість повніше використовувати резерви підвищення ефективності та якості їх праці.

Для вивчення й узагальнення досвіду організації змагання між працівниками аптек розроблено методику анкетного обстеження, якою передбачалось проаналізувати ступінь додержання ленінських принципів організації змагання: гласності, порівнянності результатів і можливості повторення досвіду.

Разом з групами НОП головних аптечних управлінь союзних республік та інститутами-співвиконавцями було зібрано майже 1500 анкет. За анкетними даними індивідуальне змагання проводиться в 90% аптек. Результати вивчення показали, що зобов'язання, які беруться, не завжди повно відповідають основні показники щодо поліпшення якості обслуговування населення.

У процесі організації та проведення індивідуального змагання недостатньо додержуються принципів гласності і можливості повторення передового досвіду. Так, громадський захист індивідуальних зобов'язань проводиться лише в 20% обстежених аптек, тому можливість повторення передового досвіду забезпечується тільки в цих аптеках.

Принципу порівнянності результатів змагання шляхом зіставлення фактично виконуваних обсягів роботи додержуються тільки у 18% обстежуваних аптек.

Відповідно до анкетних даних найпоширенішою системою підбиття підсумків змагання є бальна система, якою користуються близько 93% аптек, що працюють за бездефектним методом. При цьому лише у 17% аптек премія працівникам нараховується диференційовано у відповідності з досягнутим коефіцієнтом якості праці.

Вивчення досвіду організації індивідуального соціалістичного змагання показало, що є необхідність у розробці відповідних рекомендацій, використання яких сприятиме удосконалення організації змагання серед працівників аптек. При їх розробці ми виходили з того, що головною метою соціалістичного змагання по індивідуальних зобов'язаннях повинні бути якість лікарського обслуговування населення за рахунок підвищення ефективності роботи працівників.

Для організації індивідуального змагання, оперативного контролю за його ходом і об'єктивного підведення підсумків змагання в аптеках I—III груп і в усіх центральних районних аптеках слід організовувати

спеціальні комісії під головуванням заступників завідуючих аптеками.

Організація змагання по індивідуальних зобов'язаннях включає три періоди: організаційно-підготовчий; період виконання зобов'язань, оперативного обліку і контролю за ходом змагання; заключний, що складається з підведення підсумків і стимулювання учасників змагання. У кожному періоді слід неухильно додержуватися всіх ленінських принципів організації змагання. Зокрема, в організаційно-підготовчому періоді на основі наявного передового досвіду переможців необхідно розробити основні показники й умови змагання, а також індивідуальні зобов'язання. При цьому визначаються головні завдання колективу, методи контролю за ходом змагання, порядок і строки підведення підсумків змагання, міри морального і матеріального заохочення його учасників.

Соціалістичні зобов'язання слід розробляти на рік. Вони повинні бути економічно і соціально обґрунтованими, достатньо напруженими і конкретними і складатися з порівнянних показників по виконанню норм, підвищенню ефективності праці, поліпшенню якості роботи, передбачати підвищення кваліфікації зміщення дисципліни, активну участі у громадській роботі і т. д. Наприклад, пропозиція-аналітик може взяти як індивідуальне зобов'язання перевиконання встановлених норм вилучення ліків на аналіз, фасувальниця — перевиконання норм по кількості одиниць фасовки і т. д. В індивідуальні зобов'язання необхідно включати пункти по впровадженню елементів НОП, підвищенню ідейно-політичного рівня.

Для додержання принципу гласності, порівнянності і можливості повторення передового досвіду в організаційно-підготовчому періоді доцільно повсюдно практикувати громадський захист зобов'язань, що беруться.

У період виконання зобов'язань і контролю за ходом змагання слід здійснювати постійний облік виконання співробітниками окремих зобов'язань. Хід виконання зобов'язань необхідно піддавати широкій гласності.

У заключний період при підведенні підсумків змагання повинно проводитися порівняння результатів роботи тих, хто змагається. По результатах змагання слід не тільки виявити переможців, а і визначити відповідно місце кожного учасника змагання.

При оцінці результатів змагання у сфері лікарського обслуговування населення доцільно використовувати критерії, які дають можливість робити висновок про ефективність та якість роботи аптечних працівників по основних і додаткових показниках. До основних слід віднести виконання плану товарообороту, рецептури та індивідуальних зобов'язань, а також дані про ефек-

тивність та якість праці, обсяг виконаних робіт, економне використання сировини та матеріалів, розширення сфери послуг населенню, використання засобів механізації тощо. При невиконанні цих показників учасники змагання не можуть претендувати на призові місця.

Як додатковий показник при оцінці підсумків змагання необхідно використовувати коефіцієнт трудової участі (КТУ). Базою для його встановлення повинні бути коефіцієнти якості та кількості праці. Коефіцієнт якості ($K_{як.}$) визначають за методом бездефектності, коефіцієнт кількості праці ($K_{кіл.}$) — згідно з «Методичними рекомендаціями по використанню збірника «Нормативи часу на роботи, що виконуються в аптеках, які обслуговують амбулаторних хворих», затвердженими Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР у 1985 р. Отже, коефіцієнт трудової участі розраховують за формuloю

$$K_{ТУ} = \frac{K_{як.} + K_{кіл.}}{2}, \text{ де}$$

$K_{як.}$ — коефіцієнт якості праці,

$K_{кіл.}$ — коефіцієнт кількості праці.

Використання цього коефіцієнта попередить ймовірність суб'єктивних оцінок, забезпечить об'єктивне порівняння результатів змагання, підвищить його дієвість.

Для заохочення передовиків змагання до-

цільно використовувати і моральні стимули. Конкретною формою матеріального стимулювання повинно бути диференційоване використання преміального фонду у відповідності до КТУ. Наприклад, при КТУ 1,0—0,9 премія має виплачуватися повністю, при КТУ 0,89—0,81 — знижуватися на 15%, при 0,80—0,61 — знижуватися на 25% і т. д.

Відповідно до діючого положення про преміювання розмір премії кращим працівникам може бути підвищено до 25% за ініціативу і особистий вклад у вигляді раціоналізаторських пропозицій, впровадження передових методів праці, прогресивних форм обслуговування та інших заходів, які сприяють підвищенню ефективності та якості праці.

Формами морального стимулювання учасників змагання є вручення вимпелів, нагородження почесними грамотами, присвоєння почесних звань, першочергове забезпечення санаторно-курортними і туристичними путівками тощо.

Про всі заходи матеріального і морально-го заохочення слід обов'язково інформувати весь колектив.

Результати проведеного вивчення покладено в основу «Методичних рекомендацій з організації та умов підведення підсумків соціалістичного змагання серед працівників аптек», затверджених Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я СРСР у 1985 р.

Надійшла в редакцію 24.04.86.

УДК 614.27

ПІДВИЩУВАТИ ДІЄВІСТЬ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ЗМАГАННЯ

В. О. БОРИЩУК

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР

Постанова ЦК КПРС, Ради Міністрів СРСР, ВЦРПС і ЦК ВЛКСМ «Про Всеосоюзне соціалістичне змагання за успішне виконання завдань дванадцятої п'ятирічки», «Звернення Центрального Комітету КПРС до трудящих Радянського Союзу» поновому ставлять вимоги щодо підвищення ролі соціалістичного змагання в аптечній мережі республіки, більш широкого розвитку творчої ініціативи і трудового ентузіазму аптечних працівників у виконанні планів і завдань дванадцятої п'ятирічки, підвищення якості лікарського забезпечення населення.

В аптечних колективах республіки постійно приділяється увага розвитку і удосконаленню форм соціалістичного змагання. Трудовий ентузіазм аптечних працівників спрямований на поліпшення лікарського забезпечення населення, підвищення рівня фармацевтичної та фінансово-господарської діяльності

аптечних установ, пошук нових прогресивних форм та методів роботи аптечних установ. За роки минулой п'ятирічки нагромаджений чималий досвід в організації соціалістичного змагання, поширювались і впроваджувались передовий досвід, цінні ініціативи і починання. Поліпшилась практика розробки і прийняття соціалістичних зобов'язань, їх економічна обґрунтованість, організація підбиття підсумків змагання, його гласність, удосконалювались форми морального і матеріального стимулювання передмежів. Це значною мірою сприяло успішному виконанню завдань одинадцятої п'ятирічки по розширенню аптечної мережі, зміцненню її матеріально-технічного стану, відпуску населенню та лікувально-профілактичним закладам медикаментів та виробів медичного призначения, заготівлі дикорослої лікарської сировини і т. д.

Особливо широкого розмаху набуло соціалістичне змагання в період підготовки до ХХVII з'їзду КПРС. В аптечних колективах УРСР було взято підвищенні соціалістичні зобов'язання, які з честью виконані. По результататах Всесоюзного соціалістичного змагання за успішне виконання і перевиконання завдань 1985 року і одинадцятої п'ятирічки ряд колективів аптечних установ одержав високу оцінку.

Перехідним Червоним прапором Міністерства охорони здоров'я СРСР і Центрального комітету профспілки медичних працівників, а також грошовою премією нагороджено міжлікарняну аптеку № 333 м. Дніпропетровська. Успіх колективу закономірний. Чітка організація роботи всіх підрозділів аптеки, використання в роботі засобів механізації забезпечили високий рівень продуктивності праці. Колектив аптеки постійно дбає про асортимент лікарських засобів, необхідний їх запас у відповідності до потреби всіх відділень лікарень, що обслуговуються аптекою, раціональне використання медикаментів і гарантоване забезпечення ними хворих, що перебувають на стаціональному лікуванні. Роботу аптеки характеризує зразковий фармацевтичний порядок, високий рівень постановки внутрішньоаптечного контролю якості виготовлення ліків. В колективі аптеки налагоджено постійне підвищення професіональної майстерності, створено атмосферу творчого пошуку.

Дипломом Міністерства охорони здоров'я СРСР і Центрального комітету профспілки медичних працівників та грошовою премією нагороджено аптеку № 28 м. Києва. Аптека є міською школою передового досвіду за профілем «Наукова організація праці в аптечних установах», базою для практичних занять курсантів фармацевтичного факультету Київського інституту удосконалення лікарів. В аптекі багато зроблено з естетичного оформлення залу обслуговування населення, раціональної організації робочих місць аптечних працівників, використання предметів малої механізації. Так, для прискорення прийому рецептів і відпуску ліків,

що виготовляються, робоче місце провізора-технолога оснащено електронним калькулятором, інформаційно вертушкою, картотекою з даними про порядок і час вживання ліків. У роботі аптеки використовуються пристосування для виготовлення очних крапель, мазей, дозатори для розфасовки порошків, рідких ліків, таблеток та ін. Усі виробничі відділи зв'язані внутрішнім телефонним зв'язком. В аптекі широко розгорнуто індивідуальне соціалістичне змагання, 16 працівникам присвоєно звання ударників комуністичної праці, двом відділам і 15 робочим місцям — звання зразкових. В 1985 році аптекі присвоєно звання зразкової аптечної установи м. Києва.

Крім того, за досягнуті в соціалістичному змаганні успіхи 30 колективів аптечних установ відмічено почесними грамотами і грошовими преміями Міністерства охорони здоров'я УРСР, Українського республіканського комітету профспілки медичних працівників.

Слід відмітити, що нагромаджений досвід передз'їздівського соціалістичного змагання збагачується новими формами. Постанови партії про прискорення розвитку всіх галузей народного господарства на основі досягнень науково-технічного прогресу, вимоги працювати поновому дістали широку підтримку в аптечних колективах республіки.

За підсумками роботи за I квартал 1986 р. і виконання Умов соціалістичного змагання перехідний Червоний прапор Міністерства охорони здоров'я СРСР та Центрального комітету профспілки медичних працівників присуджено колективу аптечних працівників Дніпропетровської області, друге місце у Всесоюзному соціалістичному змаганні зайняв колектив аптечного управління Ровенського облвиконкому, третє — аптекоуправління Ворошиловградського облвиконкому.

Перше місце у Республіканському соціалістичному змаганні за I квартал 1986 р. з врученням перехідного Червоного прапора Міністерства охорони здоров'я УРСР і Українського республіканського комітету профспілки медичних працівників присуджено колективу аптечних

працівників Чернівецької області та відзначено хорошу роботу аптечних управлінь Житомирського, Закарпатського, Сумського, Миколаївського, Львівського, Тернопільського облвиконкомів.

Відповідно до завдань, що випливають з рішень ХХVII з'їзду КПРС, дальшого удосконалення вимагає організація соціалістичного змагання в аптечній мережі республіки. Йдеться про те, щоб підвищити роль соціалістичного змагання в мобілізації аптечних працівників на успішне виконання нових завдань і насамперед на збільшення вкладу аптечної служби у здійснення медико-соціальних заходів по поліпшенню показників здоров'я населення, організацію забезпечення розвитку аптечної служби на основі досягнень науково-технічного прогресу.

Організацію соціалістичного змагання потрібно привести у відповідність з цими вимогами; уваги і підтримки потребує кожний крок у цьому напрямі. Разом з профспілковими організаціями необхідно провести роботу по усуненню фактів формалізму, які ще мають місце в деяких аптечних колективах. В окремих колективах взяті соціалістичні зобов'язання недостатньо обґрунтовані, внаслідок чого вони нерідко перевиконуються в десятки разів, що призводить до втрати самої суті трудового змагання — працювати з достатнім напруженням. Поряд з цим ще припускається невиконання взятих зобов'язань в основному через відсутність належної уваги та постійного контролю з боку аптечних управлінь. Ще нерідко своєчасно не підбиваються підсумки соціалістичного змагання або результати їх не доводяться до аптечних працівників, а переможці не нагороджуються. Безумовно, ці недоліки повинні бути викорінені.

Найближчим часом буде переглянуто умови Всесоюзного та Республіканського соціалістичного змагання аптечних управлінь та колективів

охрані здоров'я відповідно до сучасного етапу розвитку нашого суспільства. Мають бути переглянуті і умови соціалістичного змагання аптечних установ на обласному та районному рівнях.

При організації соціалістичного змагання потрібно більше уваги приділяти мобілізації аптечних колективів на використання досягнень фармацевтичної науки та передового досвіду, досягнення якісних показників у роботі аптечної мережі. Раціонально було б при організації соціалістичного змагання використовувати таку прогресивну форму, як договори співдружності між аптечними та медичними працівниками, а серед керівників аптечних установ — змагання на основі особистих творчих планів.

Потрібно постійно дбати про удосконалення морального та матеріального стимулювання, домагатися такого положення, щоб підсумки змагань обов'язково своєчасно підводилися в усіх аптечних колективах, а переможці нагороджувались і відзначались, щоб досвід переможців соціалістичного змагання не залишався надбанням лише одного колективу, а знахідив широку підтримку і розповсюдження.

Викорінення недоліків та поліпшення організації соціалістичного змагання, безумовно, сприятиме його дієвості і результативності, спрямованості на поліпшення лікарського забезпечення населення, виконання і перевиконання завдань 1986 року. В усіх аптечних колективах повинні знайти широку підтримку звернення аптечних працівників Дніпропетровщини працювати під девізом: «Дванадцятій п'ятиріці — творчий темп, високу якість медикаментозного забезпечення, бережливість і організованість на кожному робочому місці» та Харківщини: «Творчий і особистий вклад аптечних працівників — на службу народній охороні здоров'я».

Надійшла в редакцію 13.06.86.

З досвіду роботи

УДК 614.27

ПРО ПРОВЕДЕННЯ СИМПОЗІУМІВ ТА СЕМІНАРІВ ПО ВПРОВАДЖЕННЮ В МЕДИЧНУ ПРАКТИКУ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

Л. О. БЕРКАЛО

Аптечне управління Полтавського облвиконкому

Збільшення виробництва та поставок нових лікарських засобів забезпечує дальнє підвищення ефективності профілактичних та протиепідемічних заходів, надання медичної та лікарської допомоги населенню на більш високому рівні. Систематичне вивчення стану впровадження в медичну практику нових препаратів дає можливість виявляти додаткові дані про ступінь їх ефективності, нераціональні дози та ін.

Впровадженню препаратів першого та другого року освоєння в нашій області приділяється певна увага. Проводиться робота по забезпеченням органів та закладів охорони здоров'я, а також лікарів відомостями про нові лікарські засоби, щорічно друкарським способом видається інформаційний лист, в якому дається аналіз впровадження в медичну практику нових препаратів в минулому році, список впроваджуваних препаратів на поточний рік, коротка характеристика кожного препарату з зазначенням літератури з питань його фармакотерапевтичної дії.

Вперше в 1980 р. на обласній конференції стоматологів було обговорено дію препарату «Сальвін». Цей рік ми вважаємо початком проведення симпозіумів по нових препаратах, на яких загалом обговорено терапевтичний ефект 33 препаратів.

Проведенню симпозіумів передує велика підготовча робота, яка проводиться приблизно протягом піврока. При надходженні на обласний аптечний склад нового препарату відділ інформації надсилає головному спеціалісту обласного відділу охорони здоров'я сигнальний лист установленої форми, в якому повідомляє про його одержання і просить розподілити цей препарат по базових лікувально-профілактичних закладах та вказати місце і час проведення симпозіуму. Одно-

часно проводиться інформація на апаратних нарадах обласного відділу охорони здоров'я, міського відділу охорони здоров'я, в аптекоуправлінні.

Обласний спеціаліст розподіляє препарат і направляє його в базові лікувальні заклади по впровадженню нових препаратів, яких в області 28. Одержавши рознарядки від головних та обласних спеціалістів відділу охорони здоров'я, в яких зазначено кількість препарату для впровадження в практику та призвіще лікарів, відповідальних за впровадження, відділ фармацевтичної інформації аптекоуправління направляє головним лікарям базових лікувальних закладів та завідувачим аптеками картки зворотного зв'язку. А тим головним лікарям і завідувачим аптеками, на базі яких буде проведено симпозіум, дається додаткове розпорядження про проведення відповідної роботи з лікарями.

В усіх базових аптеках та лікувальних закладах ведеться облік руху нових препаратів. Проводиться письмова та усна інформація на всіх рівнях: обласних, міських конференціях медичної громадськості. На всіх виставках та вітринах препарати другого та першого року освоєння виділяються під окремою рубрикою. Оформлені альбоми анотацій по роках освоєння.

Після закінчення такої підготовчої роботи у визначений час ми організовуємо симпозіуми, які проводяться частіше під час обласних конференцій лікарів, рідше міських, іноді у великих лікувальних закладах.

Після двох-трьох основних доповідей на конференції провідний спеціаліст оголошує про початок обговорення дії нового препарату. Слово, як правило, надається начальникові відділу фармацевтичної інформації аптекоуправління, який знайомить слухачів з роботою

аптечного управління по впровадженню нових препаратів, дає коротку характеристику препарату, який впроваджується в лікувальну практику. Потім з 5—7-хвилинними доповідями виступає 5—6 лікарів, які доповідають про результати спостережень за дією препаратів. На одній конференції обговорюється дія одного препарату. За підготовку доповідей відповідає головний спеціаліст обласного відділу охорони здоров'я та головні лікарі базових закладів. В обговоренні беруть участь обласні спеціалісти, вчені медичного інституту. Матеріали симпозіуму оформляються протоколом, до якого прикладаються доповіді. Проведення обговорень не виключає заповнення карток зворотного зв'язку. Наприклад, у 1985 р. нами проведено вісім симпозіумів, на яких обговорено дію препаратів «Етазол-натрій гранули», мазь гентаміцинова 0,1% «Оксодолін» та ін.

У роботі симпозіумів взяло участь більше 400 лікарів, 15 провізорів. З доповідями виступили 37 лікарів, 8 провізорів. В область надійшло 78 нових препаратів, з яких впроваджено 77.

З питань оплати нових препаратів з боку обласного відділу охорони здоров'я і головних лікарів лікувально-профілактичних закладів заперечень немає.

Матеріали симпозіумів використовуються при складанні «Узагальненого аналізу по впровадженню

препаратів другого та першого року освоєння», результати яких доповідаються на апаратних нарадах обласного відділу охорони здоров'я.

За минулій рік в Головне аптечне управління надіслано відзиви на 33 препарати.

В останні роки почало практикуватись заслуховування робіт по впровадженню нових препаратів вітчизняного виробництва на засіданнях обласної та районних комісій по плануванню потреби, раціональному розподіленню і використанню лікарських засобів.

Завдяки проведеним заходам в області не було випадків списання нових препаратів через закінчення строку придатності.

На нашу думку, проведення таких обговорень є раціональною формою узагальнення матеріалів по впровадженню препаратів другого та першого років освоєння. Це дисциплінує лікарів, змушує їх систематично вести спостереження за дією нових препаратів. Ми дістали можливість мати узагальнену думку спеціалістів про ефективність препаратів.

На жаль, ефективність нашої роботи по впровадженню нових препаратів частково втрачається. Це — довга дорога від вивчення, апробації лікарських препаратів до серійного виробництва і при високій оцінці практичною медичною нового препарату недостатнє його надходження в аптечну мережу в наступні роки.

Надійшла в редакцію 12.02.86.

УДК 614.27

ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ РОБОТИ КАБІНЕТУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЦЕНТРАЛЬНОЇ МІСЬКОЇ АПТЕКИ

В. Е. УРАЗОВСЬКИЙ

Аптека № 43 аптечного управління Ворошиловградського облвиконкому

Впровадження в роботу аптек безвідмовного методу медикаментозного забезпечення хворих за рецептами лікарів викликало необхідність у поліпшенні й удосконаленні інформаційної роботи. Особливо це необхідно у зв'язку з проведенням у країні широчиної диспансеризації усього населення.

Найбільш раціональною формулою забезпечення інформацією про лі-

карські засоби медичних працівників є кабінети фармацевтичної інформації. В м. Лисичанську такий кабінет відкрито в 1978 р. при поліклініці центральної міської лікарні II категорії, багатопрофільній, розрахованій на 1000 лікарських відвідувань у зміну, де працюють 45 лікарів і 85 медичних сестер.

Кабінет фармацевтичної інформа-

ції розміщено в окремому приміщенні, оснащено необхідними меблями: шафами для бібліотеки, картотеки, документації, стендами з виставкою лікарських препаратів. Тут обладнано робочі місця для лікарів, є друкарська машинка, міський телефон, підтримується селекторний зв'язок з міськими кабінетами, розміщено картотеку на лікарські засоби, яка ведеться в алфавітному порядку і за фармакологічною дією. Картотека містить короткі повідомлення про лікарські препарати і налічує більше 1000 карток. Для зручності користування підготовлено художньо оформлені альбоми з анотаціями на лікарські засоби за групами фармакологічної дії. Бібліотека кабінету фармацевтичної інформації має медичну та фармацевтичну літературу, яка систематизована по роках випуску. На наявну літературу ведеться каталог.

В кабінеті фармацевтичної інформації оформлено ряд стендів, на яких демонструються лікарські засоби вітчизняного та імпортного виробництва, інформаційна література, накази про правила виписування рецептів, таблиці несумісності деяких фармацевтичних груп препаратів, перелік лікарських засобів, знятих з виробництва.

Робота кабінету фармацевтичної інформації проводиться за планом, погодженим з завідующим поліклінікою і затвердженим завідующим центральною міською аптекою № 43 м. Лисичанська, в таких напрямках: інформація лікарів про наявні і тимчасово відсутні лікарські засоби, виявлення запитів на лікарські засоби, уніфікація рецептурних прописів, проведення лекційної роботи серед лікарів та санітарно-освітньої роботи серед населення.

Провізор-технолог кабінету фармацевтичної інформації бере участь у лікарських конференціях, зборах, п'ятихвилиниках, де виступає з доповідями за раніше розробленою тематикою. В роботі кабінету фармацевтичної інформації використовується письмова, усна і наочна інформація. Основним видом інформаційної роботи є проведення покабінетного методу інформації.

В кожному кабінеті лікаря є папка «До відома лікаря», в якій

зберігаються інформаційні матеріали про лікарські засоби, експрес-інформація про наявні в аптеках міста ліки, сигнальні листки про відсутні препарати та їх аналоги, про малозастосовувані і забуті препарати, списки лікарських засобів, виключених з номенклатури.

Для лікарів більш вузьких спеціальностей складаються тематичні інформаційні листи, в які включається перелік наявних лікарських засобів співіснуючих фармацевтичних груп.

У визначений час провізор-технолог кабінету фармацевтичної інформації через апарат селекторного зв'язку підключає всі кабінети лікарів поліклініки і проводить інформацію про наявні в аптеках міста лікарські засоби, тимчасово відсутні препарати та їх аналоги.

Щокварталу в поліклініці за програмою, затвердженою керівництвом центральної медичної лікарні, проводяться тематичні конференції. В них беруть участь лікарі поліклініки і стаціонару, працівники аптек.

До конференцій працівники аптек разом з провізором-технологом кабінету фармацевтичної інформації готують виставки лікарських засобів за профілем лікарів, нову інформаційну літературу, одержану з центру фармацевтичної інформації аптечоуправління.

У своїх виступах лікарі відмічають ефективність препаратів, а працівники аптек аналізують номенклатуру використовуваних лікарями лікарських засобів. Така спільна робота допомагає аптечним працівникам вивчити запити і виявити необхідність у нових лікарських засобах, а лікарям подає допомогу в підвищенні їх ділової кваліфікації.

Велику роботу провізор-технолог проводить з молодими лікарями, які приходять на роботу в лікувальні заклади міста. Так, з ними проводяться двовідні заняття, де лікарі знайомляться з наказами Міністерства охорони здоров'я СРСР і УРСР, особливу увагу приділяючи виписуванню рецептів на лікарські засоби. Після закінчення занять молоді лікарі здають заліки.

Лікарі поліклініки і стаціонару відвідують кабінет фармацевтичної

інформації і працюють самостійно з літературою.

В роботі з лікарями використовується й усна інформація. Так, на лікарських п'ятихвилинках в поліклініці, які провадяться щотижня, працівник кабінету фармацевтичної інформації виступає з інформацією про впровадження в лікарську практику вітчизняних та імпортних препаратів, про перспективу забезпечення медикаментами, про препарати, зняті з виробництва. Певна робота провадиться працівником кабінету фармацевтичної інформації і по виявленню запитів лікарів на лікарські засоби. Для цього лікарям роздають листи запитів на лікарські засоби, в яких вони записують ті з них, які необхідні їм для лікування хворих. Заповнені листи передаються в аптеку і використовуються при складанні заяв на медикаменти.

Для уdosконалення вивчення потреби про лікарські засоби в центральній міській аптекі № 43 встановлено автоматизоване довідкове бюро, інформацією якого користуються і провізор-технолог кабінету фармацевтичної інформації. Він проводить постійну роботу по вивченю потреби в лікарських засобах для забезпечення інвалідів та учасників Великої Вітчизняної війни, хронічних хворих, що перебувають на диспансерному обліку, є членом комісії по раціональному розподіленню і використанню лікарських засобів, які надходять в обмежених кількостях в аптеки, і здійснює постійний контроль за правильним призначенням і відпуском хворим ліків.

Велику увагу працівники аптечних установ приділяють уніфікації рецептурних прописів, оскільки в аптекі часто надходять рецепти на екстемпоральні лікарські засоби з незначним відхиленням у призначених лікарями дозах. Провізор-технологу доводиться погоджувати з лікарями поліклініки склад і дозу препаратів в уніфікованих прописах. Прийом рецептів з уніфікованими прописами і виготовлення по них ліків набагато підвищує ефективність роботи аптечних працівників.

В обов'язки працівника кабінету

фармацевтичної інформації входить організація спільних конференцій лікарів та фармацевтів, на яких заслуховуються доповіді про раціональну терапію. Так, лікарями-інформаторами і провізором-технологом кабінету фармацевтичної інформації були прочитані доповіді: «Побічна дія лікарських засобів», «Фармацологічні несумісності», «Час прийому ліків», «Комбінована дія ліків».

Працівником кабінету фармацевтичної інформації здійснюється санітарно-освітня робота серед населення. Основний напрям цієї роботи — боротьба з самолікуванням, курінням, алкоголізмом, про шкідливість яких постійно провадяться бесіди з хворими. Для проведення цієї роботи використовуються методи масової інформації (газети, радіо, магнітофонні записи бесід для відвідувачів аптек і поліклінік). Щодня працівник кабінету фармацевтичної інформації дає консультацію хворим про правила одержання ліків з аптек, зберігання ліків в домашніх умовах і строки їх придатності.

Роботу провізора-технолога кабінету фармацевтичної інформації виконує провізор другої категорії Н. Г. Герасименко. Вона є організатором кабінету фармацевтичної інформації в м. Лисичанську — одного з перших кабінетів фармацевтичної інформації в області. За постійну роботу над пошуком нових форм та методів фармацевтичної інформації, багаторічну працю в 1984 році її нагороджено Почесною грамотою Президії Верховної Ради Української РСР.

Практика показала, що в результаті роботи кабінету фармацевтичної інформації центральної міської аптеки № 43 м. Лисичанська з інформування лікарів у нас немає скарг від населення на забезпечення ліками, відсутнє списання медикаментів через закінчення строків придатності і використовується вся номенклатура лікарських засобів за фахом лікарів. За останні роки лікарями впроваджено в лікувальну практику нові препарати: парлодел, фенікаберан, баклофен, зиксорин, фубромеган та ін.

Надійшла в редакцію 16.01.86.

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

УДК 615.246.4

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОНОСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПОРІВ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Л. В. СОЛЛОГУБ, М. В. ГОГОТОВА, Г. С. КИСЕЛЬОВА

Всесоюзний НДІ фармакії, Москва

ПОВІДОМЛЕННЯ I

Запор — одна з хвороб цивілізації — значною мірою зв'язана з гіподинамією і неповноцінним харчуванням (мала кількість баластних речовин, багато вуглеводів). Нині запори становлять значну питому вагу серед захворювань кишечника, часто спричиняють серйозні страждання хворому і можуть призводити до виникнення інших патологічних процесів, зокрема геморою, тріщин заднього проходу тощо (1, 9, 18).

За даними літератури (20) у західних промислово розвинутих країнах запорами страждають майже 50% дорослого населення, з них близько 30% вимушенні вживати різні проносні засоби.

Класифікація запорів здійснюється на основі різних принципів розділення, але найбільш віправданим і відповідаючим сучасним уявленням є розподілення їх за етіологічною ознакою. Відповідно до цього принципу виділяють такі форми запору: 1) аліментарний, 2) неврологічний, 3) психогенний, 4) на підставі аноректальних уражень, 5) зумовлений ослабленням соматичної мускулатури, 6) ендокринний, 7) токсичний, 8) викликаний механічними перешкодами для проходження кишечного вмісту (2).

З клінічної точки зору важливим є виявлення не тільки етіологічного фактора, а і механізму розвитку запору, що дає можливість вибрати найдоцільнішу в кожному конкретному випадку терапію.

Відрізняють два основних механізми розвитку запору — дискінезію товстої кишки і порушення акту дефекації.

Дискінезія товстої кишки виражається в розладі координації кишкових скорочень або порушенні тонусу кишечника, в основі яких лежить порушення нервоової регуляції товстої кишки, дія гормонів. Найхарактернішим для запору є пригнічення рефлексу дефекації. Встановлено, що 85—90% усіх запорів є чисто ректальними. Тільки у 10% випадків запори є результатом справжнього порушення функцій товстої кишки атонічного або спастичного походження. Запорів, викликаних порушенням функцій тонкого кишечника, як правило, не буває (8).

Лікування запорів вимагає великого терпіння і наполегливості як від лікаря, так і від хворого. Воно передбачає відновлення порушеного рефлексу на дефекацію і повинно сприяти випорожненню кишечника за допомогою відповідної дієти та лікарських засобів, зокрема проносних (1, 16, 24).

До проносних відносять ті лікарські засоби, які при надходженні в кишечник підсилюють його моторні і секреторні функції, розріджують калові маси і прискорюють або сприяють дефекації. Механізм їх дії ґрунтуеться на зміні та посиленні фізіологічних, моторних і секреторних функцій кишечника, а також на зміні процесів всмоктування,

в результаті чого прискорюється просування харчових мас по кишечнику і змінюється консистенція його вмісту.

Сучасна медицина висуває до препаратів проносної дії ряд вимог. Так, вони повинні мати широку терапевтичну дію, не викликати привикання, не виявляти кумулятивної дії, забезпечувати можливість регламентування часу і акту дефекації. У випадку препаратів рослинного походження необхідно вимогою до них є додержання сталої складу діючих речовин у рослинній сировині. Проносні засоби не повинні бути токсичними, не повинні викликати місцеве подразнення слизової оболонки, запалювальні явища у кишечнику і різкі бальові відчуття (типу колік, тенезмол), мати непримінний запах і смак (22).

Асортимент використовуваних нині в медичній практиці проносних засобів достатньо великий і охоплює препарати як рослинного, так і синтетичного походження.

В основі класифікації препаратів, що мають проносний ефект, лежить їх клінічний склад або механізм і сила їх дії, або переважна локалізація ефекту на певний відділ кишечника.

За хімічним складом проносні засоби поділяються на дві групи: неорганічні, до яких відносяться важковисмоктувані солі лужних і лужноземельних металів (натрію, сульфат, магнію сульфат, солі ртуті, сірка), та — органічні, до яких відносяться органічні кислоти (віннокам'яна, лимонна та ін.), антраглікозиди рослинного походження (похідні антрахінону), синтетичні засоби (фенотафелін, ізафенін та ін.), цукристі речовини (молочний цукор), органічні речовини, що набрякають у воді (агар-агар, метилцелюлоза, натрій-карбоксиметилцелюлоза).

За силою дії проносні засоби поділяються на такі основні групи:

1. Aperitiva — проносні засоби, що викликають випорожнення, близьке до нормального. Це малі і помірні дози магнію окису, магнію карбонату основного або трисиликату, олійні проносні, сірка очищена, складний порошок солодкового кореня та ін. Зазначені препарати звичайно призначаються при хронічному запорі.

2. Laxantiva — засоби середньої сили. Переважно це проносні засоби рослинного походження. В середніх дозах препарати даної групи викликають кашоподібне або рідке випорожнення, іноді кілька разів на день. Ці засоби застосовують при виражених запорах на фоні атонії кишечника.

3. Brastica — сильнодіючі проносні, які очищають кишечник і викликають рідке випорожнення (7). До препаратів цієї групи відносяться сольові проносні і рицинова олія у великих дозах. Застосування їх показано при отруєннях, харчових інтоксика-

ціях, коли необхідно терміново вивести отруйні речовини з кишечника (3, 7, 17).

Нині існує безліч класифікацій проносних засобів, в основу яких покладено різні ознаки, однак розробка уніфікованої класифікації, яка б охоплювала всі аспекти дії препаратів цієї групи в організмі людини, звязана, на наш погляд, з величими труднощами. Насамперед це зумовлено тим, що механізм дії ряду проносних засобів не можна пояснити однозначно.

За механізмом дії основні проносні засоби поділяються на три групи:

1. Засоби, які викликають хімічне подразнення рецепторів слизової оболонки кишечника. До них відносяться препарати рослинного походження, які містять похідні антрацену (препарати кореня ревеню, кори крушини, плодів жостери, листя сенин, сабуру), рицинова олія, деякі синтетичні сполуки (фенолфталейн, ізафенін тощо).

2. Засоби, що викликають збільшення об'єму і розрідження вмісту кишечника. До цієї групи відносяться сольові проносні (натрію сульфат, магнію сульфат, сіль карловарська та ін.), морську капусту. Для препаратів цієї групи певною мірою звязана з механічним подразненням рецепторів кишечника.

3. Засоби, що сприяють розм'якшенню калових мас та їх просуванню по кишечнику (вазелінове масло, мигдаліна, маслинова та інші рослинні олії).

За локалізацією дії розрізняють препарати: а) діючі на всі відділи кишечника (солів проносні); б) діючі переважно на моторику тонкого кишечника (рицинова, маслинова, мигдаліна та інші рослинні олії, а також вазелінове масло); в) діючі переважно на моторику товстого кишечника (фенолфталейн, ізафенін, деякі синтетичні препарати, корінь ревеню, кора крушини, листя сенин та ін.) (14).

Для більш повного розуміння існуючих класифікацій проносних засобів необхідно коротко зупинитися на механізмах дії найбільш поширених препаратів цієї фармакологічної групи.

Препарати, які містять похідні антрахіну (антраценопохідні). До цієї групи входять проносні засоби рослинного походження — кора крушини, листя сенин, корінь ревеню, сік алоє та ін.

Антрахіноні являють собою глікозиди, які майже не всмоктуються в тонкому кишечнику. У товстому кишечнику під дією мікроорганізмів відбувається відщеплення цукру від молекули антрахіну і відновлення її до вільного анtronу або анtranолу, які і є діючими речовинами. Вони діють безпосередньо в товстому кишечнику (на секрецію і перистальтику шлунка і тонкого кишечника вони практично не впливають). Під дією антрахінонів посилюється перистальтика товстого кишечника (3, 17).

Сольові проносні засоби. Внаслідок поганої дифузії через кишкову стінку препарати цієї групи перешкоджають всмоктуванню прийнятої з ними води, іжі, рідин, що виділяється з секретом травних заходів. Поряд з цим гіпертонічні розчини солей поглишують дифузію води в отвір кишечника, а також стимулюють шлункову і кишкову секрецію.

Рідина, набираючись у кишечнику, подразнюючи механічно рецептори слизової об-

лонки, посилює його перистальтику, чим, насамперед і пояснюється послаблюючий ефект солей. Проносному ефекту сульфатів, також сприяє підвищене утворення в кишечнику сірководню, а проносному ефекту солей магнію — утворення в кишечнику великої кількості нерозчинних магнезіальних мил. Сольові проносні діють протягом усього кишечника (3).

Похідні дифенілметану. Фенолфталейн. Після перорального вживання абсорбується близько 15% препарату (від прийнятої дози), решта виводиться з калом. Абсорбований фенолфталейн виводиться в основному через нирки у вигляді кон'югатів з глукуроновою кислотою. Встановлено, що фенолфталейн пригнічує активний транспорт глюкози в еритроцитах і клітинах кишечника.

Припускають, що пригнічення натрієвого-клітинного насоса, яке відбувається під дією фенолфталейну, відіграє роль у зменшенні всмоктування цукрів. Крім того, фенолфталейн гальмує активний транспорт тирозину, що вважається загальною властивістю проносних засобів, які мають фенольну групу в молекулі. Ефект фенолфталейну пов'язують також із зменшенням всмоктування поживних речовин на рівні тонкого кишечника і утримування води в отворі кишечника (15).

Бісакодил. Встановлено, що абсорбована кількість бісакодилу виводиться частково нирками, частково з жовчю. Проходження бісакодилу через печінку і жовчні протоки є необхідним етапом для проявлення активності.

Є дані, що у печінці діацетилпохідні перетворюються у похідні глукуронової кислоти або сульфокон'югати, потім переходить у жовчині протоки, тонкий кишечник, де вони абсорбуються. У прямій кишці під впливом мікробних ферментів ці сполуки гідролізуються і перетворюються в активні компоненти. Складні процеси метаболізму, очевидно, є причиною того, що дія бісакодилу після перорального вживання проявляється через відносно тривалий період. При ректальному шляху введення дія бісакодилу аналогічна дії супозиторіїв гліперерину.

Бісакодил значно збільшує вміст води у товстому кишечнику пригнічути клітинний натрієвий насос і активний транспорт деяких амінокислот, зокрема тирозину. Препарат підвищує чутливість підслизистого нервового сплетіння товстоті кишкі до дії нормальних фізіологічних стимулів (рН вмісту, розтягнення товстого кишечника) (15).

Деякі автори вважають, що механізм проносної дії фенолфталейну і бісакодилу зв'язаний з стимуляцією біосинтезу простагландинів Е і Їх вивільненням в отвір кишечника (11—13, 19).

Ацетат оксифенізатину. Метаболізм цієї речовини близький до метаболізму бісакодилу. Абсорбована кількість оксифенізатину кон'югуеться в печінці, потім виділяється через жовчині протоки в тонкий кишечник, де відбувається всмоктування препарату. Дія останнього проявляється тільки після гідролізу в ободовій кишці.

Ацетат оксифенізатину при ректальному введенні селективно активізує перистальтичні рухи. Препарат підвищує чутливість під-

слизового нервового сплетіння до дії фізіологічних стимулів, пригнічує активне клітинне всмоктування глюкози. Під його впливом слизова оболонка товстої кишки втрачає здатність утримувати електроліти (15).

На відміну від інших стимулюючих проносних рицинова олія діє безпосередньо на тонкий кишечник. Вона викликає один або два рази сильне випорожнення через 2–6 годин після прийому. Під дією ліпази олія гідролізується в тонкому кишечнику до глицерину і рицинової кислоти. Остання стимулює проходження мас через кишечник і змінює гідроелектролітний склад у кишечнику. Рицинова кислота викликає накопичення води та електролітів у товстій кишці людини і пригнічує всмоктування глюкози і кислоти.

При збільшенні дози проносний ефект рицинової олії не підсилюється, бо тільки певна частина олії піддається гідролізу, а негідролізована частина лишається неактивною (15).

Проносний ефект діоктилсульфосукцинату патрію (аніонний детергент) зумовлений його здатністю акумулювати в кишечнику воду. Встановлено пригнічуочу дію цієї поверхнево-активної речовини на активність Na-K-АТФази і стимулюючу — на активність аденілциклази (23).

Дія слизуватих речовин пояснюється їх здатністю набрякати у воді і утворювати в'язкі гелі, зволожуючи випорожнююльні маси. Під дією набрякаючих речовин збільшується об'єм вмісту кишечника, що стимулює його випорожнення. Ефект цих проносних проявляється через 12–24 години і зберігається протягом 2–3 днів (15, 17, 25).

Проносний ефект лактулози пояснюється її розщепленням під дією ферментів тонкого кишечника або підшлункової залози до молочкої кислоти. Кисле середовище сприяє накопиченню в товстому кишечнику води і

підсиленню його перистальтики. Лактулоза сприяє росту цукролітичної флори кишечника, санує його середовище при патологічних зміщеннях, сприяє щадному опорожненню кишечника. Ефект розвивається поступово. Лактулозу можна застосовувати для тривалого лікування запорів (23, 25). Коротку характеристику механізму дії проносних засобів і дані про можливість їх поєдання наведено в таблиці (20).

Лікарська терапія запорів є дуже важкою справою. Проносні засоби показані, головним чином, хворим з гострими запорами. Слід уникати вживання проносних засобів при хронічному запорі, а при аліментарному, неврогенному, ендокринному та інших типах запорів проносні абсолютно не показані. У ряді випадків при стійкому запорі (головним чином у літніх людей), особливо при зниженні моторіці і деяких формах проктогенного запору, застосування проносних необхідне. При цьому перевага віддається препаратам, що містять антаглікозиди (сенна, ревінь, крушини, алое) і посилюють моторику товстої кишки. В роботі Н. П. Кущ (4) показано, що відвари з зазначених видів рослинної сировини були ефективнimi у 18% хворих з уродженою патологією товстого кишечника.

Нерідко засоби, які знижують в'язкість випорожнення, бувають ефективнішими тих, що впливають на моторику. Тоді призначають всередину вазелінове масло, а також ряд інших речовин, знижуючих всмоктування води у кишечнику, деякі цукри (декстрозу, левулозу), багатоатомні спирти (сорбіт, ксиліт, маніт), насіння льону тощо. Бажано проводити короткочасні курси застосування проносних, комбінуючи їх з іншими засобами, які сприяють з'явленню самостійного випорожнення (5, 6, 10).

Ефект від сольових проносних настає в залежності від концентрації розчину: ізотонічні розчини (наприклад 5% розчин на-

Механізм дії проносних засобів і можливі їх поєдання

Проносний засіб	Механізм дії	Можливі поєдання
Змазуючі засоби		
Вазелінове масло Мінеральне масло	Змазуючий ефект при проходженні калових мас	Проносні засоби, які збільшуються в об'ємі; засоби антиадсорбуючої і водовіднімаючої дії
Засоби, які збільшуються в об'ємі		
Ліняне насіння Агар-агар Метилцелюлоза	З'язування рідини з засобами, що важко всмоктуватися Ефект збільшуючого об'єму, розрідження калових мас	Проносні антиадсорбуючої і водовіднімаючої дії
Важковсмоктувані аміони і катіони	Вживання гіпертонічного розчину приводить до затримання або відтоку води в отворі шлунково-кишкового тракту	
Проносні засоби з антиадсорбуючою і водовіднімаючою дією		
Рицинова олія Засоби, що містять антрахінони Дифенілпохідні: фенолфталейн бісакоділ Сульфат натрію Жовчні кислоти	Гальмування резорбції і стимулювання секреції води та електролітів; розрідження випорожнюючих мас, ефект об'єму	

трю сульфату) діють через 1—3 години, гіпертонічні і гіпотонічні — через 10—15 годин. Сольові проносні призначають звичайно натцесерце і короткочасно. Після прийому рицинової олії натцесерце ефект проявляється через 2—6 годин.

При хронічному запорі внаслідок гіпertonії товстої кишки («атопічний запор») слід провадити курс лікування «легкими» проноснimi, діючими переважно на перистальтику товстої кишкi (препарати ревеню, крушини, сенин, проноснi свiчки). Цi ж проноснi призначають при короткочасному запорi, наприклад у період одужання пiсля iнфекцiйних захворювань, при змушенному постiльному режимi.

При запорi, що виникає в період загострення вiразкової хвороби, а також при гiперацiдних станах найдoцiльнiше застосовувати окис магнiю, магнiю карбонат основний або магнiю трисилікат дрiбno (кiль-

ка разiв протягом дня по 0,5—1,0); цi солi мають антацидну i послаблючу дiю.

При геморої, проктитi, трiщинах заднього проходу призначають складний порошок солодкового кореня, вiдвар кореня вовчуга польового, вазелiнове масло, проноснi мiнеральнi води.

При запорах, викликаних спастичним станом кишкi («спастичний запор») показанi холiолiтичнi i спазмолiтичнi засоби (препарати беладонни, папаверику гiдрохлориду, но-шипа та iн., а також олiйнi клiзми).

При пiсляоперацiйнiй атонiї шлунка i кищечника, паралiтичнi непрохiдностi кищечника i стiйкому атонiчному запорi (наприклад, при паркiнсонiзмi i деяких iнших неврологiчних захворюваннях) призначають холiнометичнi й антихолiностеразнi речовини, прозерин, рiдше — карбохолiн та iншi засоби цих груп (3).

1. Болезни органов пищеварения / Под ред. Р. Л. Масевича.—Л.: Медицина, 1975.—688 с.; 2. Вопросы диагностики и лечения запоров : Метод. рекомендации Минздрава РСФСР.—М., 1976.—16 с.; 3. Клиническая фармакология / Под ред. В. В. Закусова.—М.: Медицина, 1978.—608 с.; 4. Кущ Н. Л. Запоры у детей.—К.: Здоров'я, 1976.—176 с.; 5. Мансуров Х. Х. Хронические запоры в «Каноне врачебной науки» Абуали Ибнi Сино и современное состояние проблемы // Здравоохранение Таджикистана.—1979.—№ 2.—С. 5—9; 6. Маркова И. В., Салеев В. Н., Утешев В. С. Слабительные средства.—М.: Медицина, 1979.—584 с.; 7. Машковский М. Д. Лекарственные средства : В 2-х т.—М.: Медицина, 1984.—Т. 1.—624 с.; 8. Справочник по гастроэнтерологии / Под ред. В. Х. Василенко.—М.: Медицина, 1976.—384 с.; 9. Юхвидова Ж. М. Успехи проктологии.—М.: Знание, 1984.—64 с.; 10. Фролькис А. В. Запор и его лечение // Клин. мед.—1979.—№ 3.—С. 112—117;

11. Autore G., Capasse F., Mascolo N. Laxantien // Brit. J. Pharmacol.—1984.—Vol. 81, N 2.—S. 347—349; 12. Baubler E., Guan H. PGE-mediated effect of diphenolic laxatives // Naynyn-Schmiddeberg's Arch. Pharmacol.—1978.—Bd. 302, Suppl. 1.—S. 47; 13. Baubler E., Guan H. The effect of diphenolic laxatives mediated via release of prostaglandin E // Experientia.—1978.—Vol. 34, N 3.—P. 386—387; 14. Ewe K. The physiological bases of laxative action // Pharmacology.—1980.—Suppl. 1.—P. 2—20; 15. Hirsch I. F., Barbier I. Ph. Les laxatifs. Classification, metabolisme, modes d'action et toxicite // Rew. med.—1977.—Vol.—14, N 7.—P. 339—344; 16. Huchzermeye H. Obstipation: Definition, funktionelle und organische Ursachen // Dtsch.—Apoth.—Ztg.—1981.—Bd. 121, N 26.—S. 763—767; 17. Kaumeier H. S. Laxation aus klinisch-pharmakologischer Sicht unter besonderer Beriicksichtigung der Antrachinon-Derivate // Pharmakotherapie.—1981.—Bd. 4, N 3.—S. 129—136; 18. Kuntz E. Obstipation und Obstipationsbehandlung // Fortschr. Med.—1982.—Bd. 100, N 29.—S. 1347—1354; 19. Rachmilewitz D., Karmeli F. Effect of Bisacodyl (Bis) and dioctyl sodium sulfosuccinate (DSS) on rat intestinal prostaglandin E₂ (PGE₂) content, Na-K-ATPase and adenylycyclase activities // Gastroenterology.—1979.—Vol. 76, N 10.—P. 1221—1227; 20. Riemann I. Y. Abfuhrmittel, müssbrauch und seine Auswirkungen auf den Verdauenstrakt // Dtsch.—Apoth.—Ztg.—1981.—Bd. 121.—N 26.—S. 1350—1355; 21. Siruque-Faidy I. Enquête sur la consommation des laxatifs // Concours Med.—1982.—Vol. 104, N 15.—P. 2407—2414; 22. Tauber O. Laxantien und Therapie des Obstipation // Dtsch.—Apoth.—Ztg.—1981.—Bd. 121, N 26.—S. 1345—1349; 23. Thompson W. G. Laxatives: clinical pharmacology and rational use // Drugs, Basel.—1980.—Vol. 19, N 1.—P. 49—58; 24. Tucker D. M., Sandstein H. H. Dietary fiber and personality factors as determinants of stool output // Gastroenterology.—1981.—Vol. 81, N 5.—P. 879—883; 25. Walter P., Buchmann P. Laxation und Quellmittel // Schweiz. Med. Wochenschr.—1984.—Bd. 114, N 14.—S. 462—469.

Надiйшла в редакцiю 15.11.85.

ВУГЛЕВОДИ РОСЛИН РОДИНІ ЯСНОТКОВИХ

С. О. ПРОКОПЕНКО, І. В. ЧУШЕНКО

Харківський державний фармацевтичний інститут

Родина Ясноткових (Губоцвіті) — *Lamiaceae* (Labiatae) об'єднує близько 3500 видів рослин, поширеніх здебільшого на території Євро-Азіатського та Північно-Американського континентів. У СРСР налічується близько 800 представників родини (2).

Незважаючи на різноманітність хімічного складу Губоцвітих, менш за все залишаються вивченими вуглеводи, вміст яких, за попередніми даними, коливається в досить значних межах.

Однією з перших робіт у цій галузі можна вважати вивчення вербаскози (тригалактозидо-сахарози), одержаної з сировини деяких рослин, серед яких було і коріння шавлії лучної (*Salvia pratensis*). Водночас були ідентифіковані стахіоза та рафіноза (14). При більш детальному дослідженні виявилось, що разом із зазначеними похідними в корінні щ. лучної міститься ще і тетрагалактозидо-сахароза (15), раніше ізольована з виду дивини (*Verbascum sp.*) родини Ранникових.

Декілька повідомень різних авторів по дають результати вивчення моносахаридів видів самосилу (*Tetragium*) (18, 20). З надземної частини с. гірського (*T. montanum*) було виділено суму глікозидів різної природи. Гідролізом останніх одержано глукозу, арабінозу, рамнозу, ксилозу (20). У складі вільних моносахаридів самосилу, види якого ростуть у Польщі, виявлено арабінозу, глукозу, рамнозу, рібозу, стахіозу, трегалозу (18).

Міжвидове розподілення вуглеводних компонентів самосилу та інших рослин родини Ясноткових наведено в таблиці.

Серія робіт звернена на дослідження моносахаридів видів васильків (*Oscimum*) (11, 12, 16, 17, 21, 22). Так, в насінні в. сивих (*O. caput*) виявлено 8,7% пентозанів, 68, 7% гексозанів; вивчено якісний та кількісний вміст кожного компонента (12). Для більш детального вивчення зазначених сполук в насінні в. звичайних (*O. basilicum*) слизові речовини розподілялись за властивістю розчинення в кислому та лужному середовищі. Встановлено, що кислотогорзчинні фракції вміщують уронові кислоти та пентозани; склад простих цукрів: галактоза, арабіноза, ксилоза, рамноза у співвідношенні 8:6:5:6. Кислотогорзчинна фракція вміщувала гексозани та моносахариди: глукозу, галактозу, манозу, арабінозу, рамнозу (5:4:1:1). Розчинні в лугах фракції мала у складі глукоманан, а нерозчинна частина виявилася глукогалактомананом (21, 22). Під час вивчення складу кислотогорзких полісахаридних речовин в ксилюлоподіях в. голочашечкових (*O. nudicaule*) виявлено, що ця група похідних складається з глукози та манози (10:2) (16). Далі досліджувалася динаміка накопичування вуглеводів у зрілих ксилюлоподіях під час їх зберігання при зміні та сталі температурі (17). Аналіз цукрів насіння в. найпривабливіших (*O. gratissimum*) дозволив вивчити будову та властивості даного комплексу, що має молекулярну масу 321 000

і складається з арабінози, галактози та галактуронової кислоти (11).

Певний інтерес становить дослідження вуглеводного складу нектару з квіток деяких рослин. Застосування методу ДФХ — мас-аналізу триметилсілільних похідних цукрів дозволило встановити, що в нектарі квіток шавлії лікарської (*Salvia officinalis*) міститься глукоза, фруктоза та сахароза, причому вміст останньої переважає (13). Ті ж самі складові частини знайдено в нектарі найпоширеніших медоносів Європейської частини СРСР, серед яких є буквиця лікарська (*Betonia officinalis*), змієголовник молдавський (*Dracocephalum moldavica*), з. рюйша (*D. ruisschiana*), гікон лікарський (*Hysopos officinalis*), глуха кропива біла (*Lamium album*), собача кропива звичайна (*Leonurus cardiaca*), м'ята перцева (*Mentha piperita*), котяча м'ята справжня (*Nepeta cataria*), к. м. великоцвіткова (*N. grandiflora*), материнка звичайна (*Origanum vulgare*), чебрець звичайний (*Thymus vulgaris*), шавлія затінкова (*Salvia nemorosa*), щ. кільчаста (*S. verticillata*) (3). Вміст цукрів у нектарі деяких видів становить 40—80% (1).

З недавнього часу велике значення приділяється вирішенню проблеми комплексної переробки та використання рослинної сировини. У зв'язку з цим було вивчено склад вуглеводів деяких ефіроолійних культур.

З відходів після одержання ефірної олії було виділено пектини м'яти перцевої, шавлії лікарської, щ. мускатної (*Salvia sclarea*), котячої м'яти закавказької (*Nepeta transcaucasica*), зизифори головчастої (*Ziziphora capitata*), розмарину лікарського (*Rismarinus officinalis*). Полімерні ланцюги складаються здебільшого з залишків галактуронової кислоти, а також моносахаридів: глукози, арабінози, ксилози, галактози, рамнози. Знайдено дуже невелику кількість манози, фукози та рібози (5—7).

Відомо, що вуглеводи присутні в рослинах як у вільному, так і у зв'язаному стані, у складі полісахаридів та глікозидів, причому ці групи можуть відрізнятися упорядкованістю складових частин. Наприклад, дослідженням багатоколосника зморшкуватого (*Agastache rugosa*) встановлено, що вільні цукри представлені глукозою, галактозою, арабінозою, а зв'язані — глукозою, рамнозою та ацильованою формою глукози (4).

Вуглеводи — одна з найпоширеніших груп природних сполук, потрібних у життєдіяльності тваринних та рослинних організмів. Крім того, цим речовинам властиві різноманітні типи біологічної активності, наприклад, протипухлинна, протиінфекційна, антивірусна дія.

Останнім часом полісахариди зарекомендували себе як складові частини незвичайних рослинних препаратів, так званих «індукторів інтерферону» (8—10, 19). Ці засоби вміщують високомолекулярні і полісахаридно-білкові комплекси з молекулярною масою від 10 000 до 3 000 000 і застосовуються як протизапальний, антивірусні та про-

Міжвидове розподілення вуглеводів в рослинах родини Ясноткові

№	ПІД Досліджувані види рослин	Органи, що вив- чалися	Вуглеводи		оліосахариди		Література	
			Моносахариди		Гемікето- запарахіопо- за		Геміцето- запарахіопо- за	
1	<i>Teucrium botrys</i>	трава	+	+	+	+	+	18
2	<i>T. scordium</i>	»	+	+	+	+	+	18
3	<i>T. scorodonia</i>	»	+	+	+	+	+	18
4	<i>T. montanum</i>	»	+	+	+	+	+	20
5	<i>T. chamaedrys</i>	»	+	+	+	+	+	18
6	<i>Rosmarinus officinalis</i>	»	+	+	+	+	+	5
7	<i>Agastache rugosa</i>	»	+	+	+	+	+	4
8	<i>Nepeta cataria</i>	КВІТКИ	+	+	+	+	+	3
9	<i>Nepeta grandiflora</i>	трава	+	+	+	+	+	3
10	<i>N. transcaucasica</i>	КВІТКИ	+	+	+	+	+	5
11	<i>Dracocephalum mol-</i> <i>davica</i>	»	+	+	+	+	+	3
12	<i>D. ruyschiana</i>	»	+	+	+	+	+	3
13	<i>Lamium album</i>	»	+	+	+	+	+	3
14	<i>Leonurus cardiaca</i>	»	+	+	+	+	+	3
15	<i>Betonica officinalis</i>	»	+	+	+	+	+	3
16	<i>Salvia officinalis</i>	трава, квітки	+	+	+	+	+	5, 13
17	<i>S. sclarea</i>	трава	+	+	+	+	+	6
18	<i>S. nemorosa</i>	квітки	+	+	+	+	+	3
19	<i>S. pratensis</i>	коріння	+	+	+	+	+	3
20	<i>S. verticillata</i>	квітки	+	+	+	+	+	5
21	<i>Ziziphora capitata</i>	трава	+	+	+	+	+	3
22	<i>Hysopus officinalis</i>	квітки	»	+	+	+	+	3
23	<i>Origanum vulgare</i>	трава	+	+	+	+	+	3
24	<i>Thymus vulgaris</i>	»	+	+	+	+	+	7
25	<i>Mentha piperita</i>	трава, квітки	+	+	+	+	+	11
26	<i>Ocimum basilicum</i>	насіння	»	+	+	+	+	21, 22
27	<i>O. gratissimum</i>	насіння	»	+	+	+	+	16
28	<i>O. nudicaule</i>	насіння	»	+	+	+	+	12
29	<i>O. canum</i>	насіння	»	+	+	+	+	

типу хлінні агенти (9, 19). Головним джерелом вилучення зазначених сполук є рослинні родини Ясноткових.

Безумовно, у процесі дослідження дикорослих, культивованих, інтродуктованих рос-

лин будуть виявлені нові похідні з класу углеводів, а також буде знайдено нові цінні види сировини для одержання цих своєрідних біологічно активних речовин.

1. Глухов М. М. Медоносные растения.—М.: Колос, 1974.—285 с.; 2. Губанов И. А., Крылова И. Л., Тихонова В. Л. Дикорастущие полезные растения СССР.—М.: Мысль, 1976.—360 с.; 3. Зауралов О. А., Яковлева Л. П. Состав сахаров нектара некоторых медоносных растений // Растил. ресурсы.—1973.—Т. 9.—Вып. 3.—С. 444—451; 4. Захаров А. М., Захарова О. И. О связанных и свободных углеводах многоцветника морщинистого // Углеводы и углеводсодержащие растения Киргизии.—Фрузіз: Илим, 1984.—С. 63—66; 5. Кухта Е. П., Чирва В. Я., Боровский М. Р. и др. Пектиновые вещества семейства Labiateae / Химия природ. соединений.—1982.—№ 3.—С. 275—279; 6. Кухта Е. П., Чирва В. Я., Шадрин Р. Н. и др. Пектиновые вещества эфиромасличных культур. III. Выделение и характеристика пектина *Salvi sclarea* / Там же.—1979.—№ 2.—С. 222; 7. Чирва В. Я., Черно Н. К., Мазниченко С. А. Выделение и характеристика пектина *Mentha piperita* / Там же.—1977.—№ 5.—С. 695—696; 8. Заявка 53-81896 (Яп.). Способ получения индуктора интерферона из растений рода *Perilla* / Кодзима Я., Канено С., Тамамура С. и др.—Опубл. в РЖ Химия, 1981, реф. 21 0 214 П; 9. Заявка 56-39020 (Яп.). Индуктор интерферона из растений рода *Perilla* / Кодзима Я., Канено Я., Тамамура С. и др.—Опубл. в РЖ Химия, 1982, реф. 6 0 200 П; 10. Заявка 56-77227 (Яп.). Индуктор интерферона / Кодзима Я., Кинно А., Тамамура С. и др.—Опубл. в РЖ Химия, 1982, реф. 21 0 208 П;

11. Anjaneyalu Y. V., Khan M. R., Tharanathan R. N. An acidic xylan from the capsular polysaccharide-complex of *Ocimum gratissimum* seeds // Carbohydr. Res.—1983.—Vol. 116, N 1.—P. 83—88; 12. Anjaneyalu Y. V., Tharanathan R. N. Composition and preliminary fractionation of the seed mucilage of *Ocimum canum* // Australian J. Chem.—1971.—Vol. 24, N 7.—P. 1501—1507; 13. Bosi G. Methode rapide pour la determination par chromatographie en phase gazeuse des glucides du nectar: technique de prelevement du nectar et de preparation des ethers trimethylsilyles en presence d'eau // Apidologie.—1973.—T. 4, N 1, P. 57—64; 14. Courtois J. E., Archambault A., Le Diset P. Identification of verbascose in various plants // Bull. Soc. Chim. Biol.—1956.—Vol. 38.—P. 351—358; 15. Courtois J. E., Archambault A., Le Diset P. Isolation of a tetragalactosidosucrose from vetch seeds and roots of meadow sage (*Salvia pratensis*) // Bull. Soc. Chim. Biol.—1956.—Vol. 38, P. 359—363; 16. Figueiredo-Ribeiro B. C. L., Dietrich S. M. C. Variacões estacionais nos compostos de reserva e no metabolismo de xilopódio de *Ocimum nudicaule* Benth. var. *anisifolia* Guill. (Labiatae) // J. Exp. Bot.—1983.—Vol. 34, N 141.—P. 776—783; 17. Figueiredo-Ribeiro R. C. L., Dietrich S. M. C. Sugar content and metabolic activities in cold-stored fragmented xylodium of *Ocimum nudicaule* Benth. var. *anisifolia* Guill. (Labiatae) // J. exp. Bot.—1983.—Vol. 34, N 141.—P. 776—783; 18. Grzybek J. Phytochemical characteristics of the species of genus *Teucrium* L., germander indigenous in Poland. Part I. Free sugars and flavonoids // Diss. pharm. et pharmacol.—1968.—T. 20, N 5.—S 563—572; 19. Pat. 4419349 (USA). Interferon inducer, a process for producing the same and pharmaceutical composition containing the same (Kojima Y., Konno S., Tamamura S. et al. [США].—Опубл. в РЖ Химия.—1984, реф. 16 0'213 II; 20. Petrić J., Barisić-Poljak N., Radosević A. O. O glisosidima ma droge Herba Teucrii montani // Acta pharm. Jugosl.—1968.—T. 18, N 3—4.—S. 105—109; 21. Tharanathan R. N., Anjaneyalu Y. V. Polysaccharides from the seed mucilage of *Ocimum basilicum* // Curr. Sci. (India).—1972.—Vol. 41, N 6.—P. 214; 22. Tharanathan R. N., Anjaneyalu Y. V. Structure of the acidstable core—polysaccharides derived from the seed mucilage of *Ocimum basilicum* // Australian J. Chem.—1975.—Vol. 28, N 6.—P. 1345—1350.

• Надійшла в редакцію 28.06.85.

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТИ

УДК 615.28]1:547.831

СИНТЕЗ І АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОХІДНИХ ХІНОЛІНУ

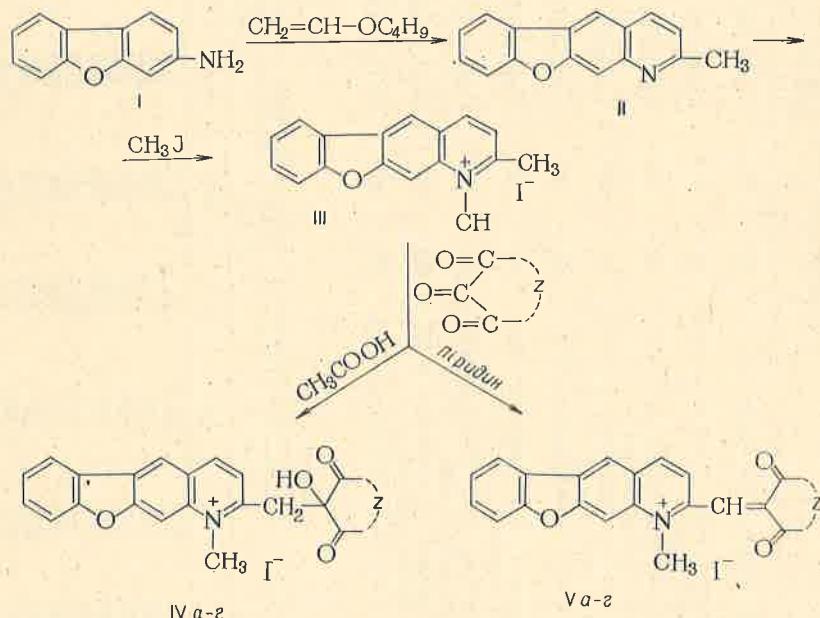
Є. П. ОПАНАСЕНКО, Р. Ф. СТАДНІЙЧУК, П. В. ПРИСЯЖНЮК,
В. К. ПАТРАТІЙ, М. Г. ПРОДАНЧУК, К. Г. ТАЩУК, С. Д. ФЕДОРЯК
Чернівецький державний медичний інститут

Біологічна активність похідних хіноліну вивчається порівняно давно. Проте інтерес до цього класу гетероциклічних сполук зростає, оскільки серед них продовжують виявляти нові речовини з широким спектром біологічної дії (1, 2, 7).

Проведеними раніше дослідженнями було встановлено, що продукти конденсації четвертинних солей 1-алкіл(арил)-2-метилхіноліну мають добре виражену антимікробну дію (3, 4). Продовжуючи пошук нових антибактеріальних препаратів серед похідних хіноліну, ми поставили собі за мету синтезувати четвертинну сіль 1-метилхінальдину, яка містила б у своєму складі конденсовані системи хіноліну і бензофuranу, вивчити її в реакціях конденсації з 1,2,3-трикарбонільними сполуками і дослідити антимікробні властивості синтезованих речовин. З цією метою було застосовано реакцію Дебнера-Міллера до 2-аміно-дibenзофuranу (I), який конденсували з вініл-н-бутиловим ефіром в середовищі соляної кислоти, причому в результаті реакції виділили ізомер будови II (5). Метилуванням основи II йодистим метилем було одержано четвертинну сіль 1-метилбензофуро[3,2-g]хінальдиній юїдид (III).

Така структура четвертинної солі підтверджується даними по вивченню спектрів вбирання в УФ ділянці, в якій спостерігаються три смуги: перша — короткохвильова з максимумом вбирання 222 нм, друга — 274 нм з тонкою структурою і третя — довгохвильова з максимумом вбирання 344 нм (6).

Нами вивчено конденсацію одержаної четвертинної солі з циклічними 1,2,3-трикарбонільними сполуками: алоксаном, 1-метил- і 1,3-диметилалоксаном, нінгідрином. При цьому встановлено, що склад продуктів реакції визначається умовами синтезу: в розчині льодяної оцтової кислоти конденсація приводить до утворення оксипродуктів (IV), які в середовищі піридину зазнають дегідратації з утворенням ненасичених сполук (V), Реакція вихідних компонентів у піридиновому розчині дає можливість одержувати сполуки в одну стадію (V) (див. схему).



(a) $z = -\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$, (б) $z = -\text{NCH}_3-\text{CO}-\text{NH}-$, (в) $z = -\text{NCH}_3-$
 $\text{CO}-\text{NCH}_3-$, (г) $z = -\text{C}_6\text{H}_4-$.

УФ спектри оксипродуктів (табл. 1, IV а-г) містять 3—4 смуги вбирання з максимумами 221—222 нм, 245—276 нм, 283—285 нм і 341—346 нм, які практично є сумою електронних переходів, локалізованих на окремих фрагментах молекули: залишків хіноліну і трикарбонільних сполук. Дегідратація оксипродуктів викликає появу ланцюга кон'югації у сполуках V а-г, що супроводжується виникненням вбирання у видимій частині спектра з максимумом 515—552 нм.

Таблиця 1
Покідні 1-метилбензофуро [3,2-g] хіналдиній йодиду

Сполука	Вихід, %	Т. topл., °C	Емпірична формула	Знайдено, %		Виражувано, %		$\lambda_{\text{макс.}} (\text{lg} \varepsilon)$
				N	I	N	I	
III N-Метил бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	32	262	C ₁₇ H ₁₄ INO	3,70,	3,63	33,71,	33,65	3,73 33,82 222(4,61), 274(4,59),
IVa N-Метил-2-(5'-окси-пірамідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуран- [3,2] -хіналдиній йодид	62	215	C ₂₁ H ₁₆ INO ₅	7,96,	8,02	24,50,	24,45	8,12 24,53 344(4,03) 345(4,24),
IVб N-Метил-2-(5'-окси-1,3'-оксипримідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	45	180	C ₂₂ H ₁₈ INO ₅	7,80,	7,79	23,70,	23,74	7,91 23,89 341(4,04) 345(4,31),
IVв N-Метил-2-(5'-окси-1,3'-оксипримідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	48	198	C ₂₃ H ₂₀ INO ₅	7,63,	7,65	23,17,	23,09	7,71 23,27 222(4,56), 269(4,30),
IVг N-Метил-2-(індандіон-1',3'-іл-2')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	60	182	C ₂₆ H ₁₈ INO ₄	2,57,	2,53	23,55,	23,60	2,62 23,71 285(4,43), 221(4,69), 345(3,96)
Vа N-Метил-2-(пірамідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	56	257	C ₂₁ H ₁₄ INO ₄	8,40,	8,35	25,35,	25,31	8,42 25,42 276(4,58), 284(4,63), 344(4,20),
Vб N-Метил-2-(1'-метил-пірамідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	52	192	C ₂₂ H ₁₆ INO ₄	8,10,	8,07	24,63,	24,58	8,19 24,72 516(3,73)
Vв N-Метил-2-(1,3'-оксипримідин-тріон-2',4',6'-іл-5')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	46	203	C ₂₃ H ₁₈ INO ₄	7,84,	7,90	24,05,	24,01	7,97 24,07 515(3,70)
Vг N-Метил-2-(індандіон-1',3'-іл-2')-бензофуро- [3,2] -хіналдиній йодид	54	203	C ₂₆ H ₁₆ INO ₃	2,65,	2,68	24,47,	24,39	2,71 24,53 552(3,78)

Таблиця 2
Антимікробні властивості похідних 1-метилбензофуро [3,2-g]-хіналдиній йодиду

Сполука	S. aureus 209			S. citreus 746			S. faecalis			B. cereus			K. rhinoscerotomatis			E. coli			C. albicans		
	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК	МІК	БЦК			
III	31,2	62,5	31,2	62,5	31,2	62,5	125	125	250	250	62,5	62,5	62,5	62,5	250	250	62,5	62,5			
IVa	125	250	125	250	125	250	125	250	500	500	125	125	125	125	500	500	125	125			
IVб	125	250	125	250	125	250	125	250	500	500	125	125	125	125	500	500	125	125			
IVг	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	125	125	250	250	7,8	125	125	125	250	250	125	125			
Vа	125	250	125	250	125	250	125	250	500	500	>500	>500	>500	>500	500	500	125	125			
Vб	125	250	125	250	125	250	125	250	500	500	>500	>500	>500	>500	500	500	>500	>500			
Vг	500	>500	500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	500	500	>500	>500			

Умови і скорочення. МІК — мінімальна інгібуюча концентрація, БЦК — бактерицидна концентрація.

Антимікробні властивості синтезованих речовин вивчали на шести видах патогенних і умовно-патогенних бактерій і грибів роду Кандіда. Разом з еталонним штамом *S. aureus* 209 в дослід взяли клінічний штам *S. aureus* 746 з хромосомною резистентністю до пеніциліну і Р-плазмідною резистентністю до всіх використовуваних у сучасній клініці груп антибіотиків. Антимікробну дію препаратів вивчали методом дворазових серійних розведенів у рідкому поживному середовищі.

Проведені експерименти показали, що досліжені похідні 1-метилбензофуро[3,2-g]хіналдиній йодиду мають антимікробну дію відносно всього спектра тест-мікробів (табл. 2). Слід відмітити, що в зазначених речовин не виявлено значної різниці в дії на грампозитивну і грамнегативну флору. Введення в хіолінове ядро залишків 1,2,3-трикарбонільних сполук викликає зменшення антимікробних властивостей синтезованих речовин, причому в більшій мірі для сполук V а-г, де між хіоліновим ядром і трикарбонільним фрагментом існує кон'югація. Досліджені група речовин активна і відносно поліантибіотикорезистентного штама *S. aureus* 746, що вказує, очевидно, на відмінність механізму дії нових препаратів від існуючих антибіотиків.

Експериментальна частина

УФ і видимі спектри вбирання спиртових розчинів синтезованих речовин вивчали на спектрофотометрі Specord M-40. Концентрації речовин становили $1 \cdot 10^{-5}$ — $5 \cdot 10^{-5}$ моль/л.

1-Метилбензофуро-[3,2-g]хіналдиній йодид (III). У тришайкову колбу вміщували 1,85 г (0,01 моль) 2-амінодibenзофурану, 15 мл бутилового спирту і 2 мл концентрованої соляної кислоти. Суміш нагрівали до 50—60°C і при постійному перемішуванні краплями вносили 3 мл вініл-н-бутилового ефіру. Реакційну масу поступово, протягом 2 год, доводили до кипіння і кип'ятили ще 30 хв. Після охолодження виділявся осад, який відфільтровували, промивали ефіром, обробляли при нагріванні 100 мл 0,5% йодного натру, фільтрували, промивали водою, сушили. Одержану основу запаювали у скляній ампулі з йодистим метилом і нагрівали на киплячому водяному огрівнику протягом 2—3 год. Після охолодження четвертинну сіль обробляли ефіром, фільтрували. Кристалізацією із спирту виділяли чистий препарат.

1-Метил-2[(2-окси-1,3-індандіон-2іл)метилен]бензофуро-[3,2-g]хіоліній йодид (IV, г). Розчиняють при нагріванні 0,76 г (0,002 моль) четвертинної солі (III) в 10 мл льодяної оцтової кислоти. Розчин охолоджують до 45—50 °C і при цій температурі додають 0,36 г (0,002 моль) нінгідрину, суміш переміщують і залишають на кілька годин. Осад, що утворився, відфільтровують, промивають на фільтрі льодяною оцтовою кислотою. Кристалізацією з розведеної (1:1) оцтової кислоти одержують чистий препарат світло-коричневого кольору.

Аналогічно одержують сполуки (IV а-в), при цьому алоксан і його похідні вносять до киплячого розчину четвертинної солі в льодяній оцтовій кислоті.

1-Метил-2[(1,3-індандіон-2-іліден)метин]бензофуро[3,2-g]хіоліній йодид (V, г). В колбу із зворотним повітряним холодильником вміщують суміш 0,76 г (0,002 моль) четвертинної солі (III), 0,38 г (0,002 моль) нінгідрину, додають 2 мл абсолютного піридину і нагрівають на киплячому водяному огрівнику протягом 30 хв. Після охолодження барвник осаджують ефіром, відфільтровують на фільтрі ефіром. Одержані осад розчиняють в абсолютному ацетоні і хроматографують на колонці з окисом алюмінію. Зону барвника вимивають етиловим спиртом, розчинник упарюють, одержують кристалічний препарат темно-червоного кольору.

Висновки

1. Синтезовано четвертинну сіль 1-метилбензофуро[3,2-g]хіналдиній йодиду і продукти її конденсації з циклічними 1,2,3-трикарбонільними сполуками, склад яких визначається умовами синтезу.

2. Встановлено, що похідні 1-метилбензофуро[3,2-g]хіналдиній йодиду проявляють антимікробну дію відносно грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів та їх антибіотикорезистентних варіантів.

1. Васильєва В. Ф., Медведев Б. А., Галиціна В. А. и др. Синтез и фармакологические свойства 4-гуанидинометил- и 4-(N'-фенілдиаміно)хінолінов // Хим.-фармац. журн.—1981.—Т. 15, № 5.—С. 70—75; 2. Возняк Р. И., Савицкая Л. Г., Непорядний Д. Д. Противомикробная активность четвертичных солей 4-(п-диметиламиностирил)хинолиния // Там же.—1984.—Т. 18, № 8.—С. 951—954; 3. Опанасенко Е. П., Палий Г. К., Присяжнюк П. В. Синтез и свойства хиностирилов // Там же.—1974.—Т. 8, № 9.—С. 18—21; 4. Опанасенко Е. П., Скалькина В. И., Яворский В. М. и др. Синтез и исследование производных барбитуровой кислоты // Там же.—1972.—Т. 6, № 11.—С. 8—11; 5. Пилогін Г. Т., Чернок I. H., Шинкоренко С. В. та ін. Дослідження синтезу, будови і застосування нових хінолінових сполук // Питання сучасного природознавства.—Львів : Вид-во при Львів. держ. ун-ті, 1974.—С. 91—101; 6. Роговик М. Н., Чернок I. H., Розум Ю. С. и др. Строение и спектры поглощения арилхинолиниевых солей в ультрафиолетовой области // Журн. общ. химии.—1964.—Т. 24.—С. 3320; 7. Сухова Н. М., Лидак М. Ю., Кузметра Л. В. и др. Синтез и противомикробная активность новых нитрофурилбутадионилхинолинов // Хим.-фармац. журн.—1982.—Т. 16, № 12.—С. 1463—1466.

Надійшла в редакцію 10.09.85.

SYNTHESIS AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF QUINOLIN DERIVATIVES

E. P. OPANASENKO, R. F. STADNICHUK, P. V. PRISIAZNIUK,
V. K. PATRATIY, M. G. PRODANCHUK, K. G. TASHCHUK, S. D. FEDORIAK
Chernovitsky Medical Institute

SUMMARY

The synthesis was realized of 1-methylbenzofuro (3,2-g) quinaldinium iodide and products of its condensation with cyclic 1, 2, 3-tricarbonyl compounds and their physicochemical properties were studied. The antimicrobial effect of the synthesized substances towards grampositive and gramnegative microbes and their antibioticoresistant vari-

УДК 615.357.631.047:543.544.25

ВИЗНАЧЕННЯ 2 α -МЕТИЛДИГІДРОТЕСТОСТЕРОНУ ТА ЙОГО ЕФІРІВ В ОЛІЙНОМУ РОЗЧИНІ МЕТОДОМ ГАЗОРИДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Л. К. БОРОЗЕНЕЦЬ, В. О. ФРІДМАН, Т. В. ВАСИЛЬЄВА,
Г. С. ЗАСЛАВСЬКА, К. Ф. КУЛЕШ
Харківський НДІ ендокринології та хімії гормонів, завод хімреактивів НВО «Монокристалреактив»

У практиці охорони здоров'я все більше застосування знаходять багатокомпонентні препарати. В Харківському НДІ ендокринології та хімії гормонів створено оригінальний багатокомпонентний препарат пролонгованої дії — пролотестон, який випускає Харківське виробниче хіміко-фармацевтичне об'єднання «Здоров'я».

Пролотестон — це розчин суміші 2 α -метилдигідротестостерону (2 α -МДТС) та його ефірів — пропіонату (2 α -МДТСП), капронату (2 α -МДТСК) та енантату (2 α -МДТСЕ) в олії. В ТФС 42-942-79 на препарат введена методика роздільного кількісного визначення компонентів (4), яка ґрунтуються на одержанні 2,4-динітрофенілгідразонів 2 α -МДТС та його ефірів, наступному їх розділенні методом тонкосларової хроматографії та спектрофотометричному визначені речовин в елюатах. При цьому, однак, не відбувається розділення близьких за будовою 2 α -МДТСК та 2 α -МДТСЕ, тому їх кількість визначається сумарно.

В літературі описані методики аналізу стероїдів в олійних розчинах методом газорідинної хроматографії, які передбачають, головним чином, попередню екстракцію з олії досліджуваних речовин (5—7). В літературі (1—2) показана можливість аналізу деяких стероїдних препаратів без відокремлення їх від олійної основи.

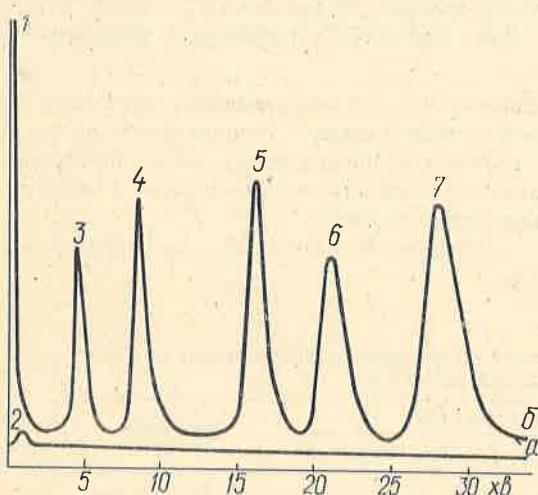
Мета цього дослідження — розробка методики газохроматографічного визначення компонентів пролотестону без попередньої екстракції стероїдів з олії.

Експериментальна частина

Робота виконувалась на вітчизняному хроматографі «Цвет» з детектором іонізації у полум'ї.

Умови розділення компонентів (довжина колонки, сорбент, швидкість газу-носія, температура) підбиралися при хроматографуванні модельної суміші, яка являє собою розчин у хлороформі 2α -МДТС та його пропіонату, капронату, енантату у співвідношенні 1:2:4:7.

Задовільного поділення всіх компонентів суміші досягли за таких умов: колонка з нержавіючої сталі 100+0,3 см, нерухома фаза — 5% SE-30 на інертоні AW DMCS, температура колонки 240 °C, температура випарювача 300—350 °C, швидкість газу-носія (азот) — 20 мл/хв, водню — 20 мл/хв, повітря — 200 мл/хв.



Через те, що олія, яка входить до складу лікарської форми, може вносити систематичну похибку в результати аналізу, була досліджена її поведінка в умовах, підібраних для поділу компонентів препарату. Хроматограми олії та компонентів пролотестону, наведені на рисунку, свідчать, що олія не заважає визначення стероїдів, тому що її легкі фракції виходять з колонки майже одночасно з розчинником із появою піка 2α -МДТС.

Розрахунок кількості кожного з компонентів препарату проводили методом внутрішнього стандарту за площами піків. Щоб вибрати внутрішній стандарт, був визначений час утримання ряду стероїдів та досліджуваних речовин. Відносний час утримування цих речовин наведений в таблиці 1.

Таблиця 1
Відносний час утримування деяких стероїдів

Сполука	Відносний час утримування	Сполука	Відносний час утримування
2α -МДТС	1,0	Тестостерон	1,1
2α -МДТСП	1,9	Тестостерону пропіонат	2,0
2α -МДТСК	4,5	Метилтестостерон	1,3
2α -МДТСЕ	6,1	2α -Метилдигідротестостерону бензоат	6,2
ЕДП	3,6	Дигідротестостерону бензоат	8,8

Як внутрішній стандарт був вибраний естрадіолу дипропіонат (ЕДП). Кількість кожного компонента пролотестону у грамах в 1 мл препарату розраховували за формулою

$$X_i = K_i \frac{S_i \cdot m_{ct}}{S_{ct}}, \text{де}$$

K_i — поправочний коефіцієнт для i -го компонента,
 S_i та S_{ct} — площини піків i -го компонента та внутрішнього стандарту,
 m_{ct} — наважка внутрішнього стандарту, г.

Поправочні коефіцієнти розраховували за результатами хроматографування суміші точно відміраних кількостей 2α -МДТС, 2α -МДТСП, 2α -МДТСК, 2α -МДТСЕ та естрадіолу дипропіонату. 1 мл хлороформового розчину модельної суміші містив близько 2,5 mg 2α -МДТС, 5 mg 2α -МДТСП, 10 mg 2α -МДТСК, 17,5 mg 2α -МДТСЕ та 10 mg ЕДП, що відповідає їх вмісту в розчині для аналізу препарату за наведеною

Таблиця 2
Значення поправочних
коєфіцієнтів та їх
середньоквадратичні відхилення

Сполучка	K	s_K	n
2 α -МДТС	1,04	0,05	28
2 α -МДТСП	0,95	0,05	26
2 α -МДТСК	1,01	0,04	26
2 α -МДТСЕ	1,11	0,03	26

компонентів практично не відрізняються від одиниці. При розрахунках кількості кожного компонента за наведеною формулою величину K для 2 α -МДТС, 2 α -МДТСП та 2 α -МДТСК прирівнювали одиниці. Для 2 α -МДТСЕ поправочний коєфіцієнт дорівнює 1,11.

Методика визначення. Близько 0,1 г (точна наважка) естрадіолу дипропіонату за ФС 42-310-72 (внутрішній стандарт) вносять в мірну колбу на 10 мл, додають піпеткою 1 мл пролотестону, промивають піпетку кілька разів хлороформом, зливаючи його у цю ж колбу. Доводять до мітки тим же розчинником і змішують. У хроматограф вводять 1,0—1,2 мкл одержаного розчину.

Кількісний вміст компонентів у препараті розраховували за формулою на підставі даних не менше 10 хроматограм.

Таблиця 3

Результати кількісного визначення компонентів у пролотестоні за ТФС
та методом газорідинної хроматографії (ГРХ)

Компонент	Знайдено методом, г/мл		Допустимо за ТФС
	ГРХ	ТФС 42-942-79	
2 α -МДТС	0,0245±0,0009	0,0281	0,0225—0,0275
2 α -МДТСП	0,0516±0,0009	0,0450	0,0450—0,0550
2 α -МДТСК	0,0999±0,0018	0,2483	0,0900—0,1100
2 α -МДТСЕ	0,1918±0,0037		0,1575—0,1925

В таблиці 3 наведено результати аналізу, проведеного за описаною вище методикою та за методикою ТФС.

Висновки

1. Підібрані умови розділення 2 α -МДТС та його ефірів за допомогою газорідинної хроматографії.

2. Розроблено методику кількісного аналізу пролотестону методом газорідинної хроматографії без попереднього відокремлення олійної основи.

1. Акалаев А. П., Пахомов В. П., Соколов С. Д. Определение эфиров тестостерона в масляных растворах методом газожидкостной хроматографии // Фармация.—1974.—№ 5.—С. 36—40; 2. Акалаев А. Н., Пахомов В. П., Соколов С. Д. Газохроматографический анализ масляных растворов эфиров тестостерона // Там же.—1975.—№ 4.—С. 66—67; 3. Доерфель К. Статистика в аналитической химии.—М.: Мир, 1969.—С. 138—140; 4. Согоян Т. П., Кулеш К. Ф., Борозенец Л. К. (СССР). А. с. 1083116, СССР, МКИ³ G01N33/48. Способ определения дигидротестостерона и его производных в масляной смеси.—Заявлено 29.12.81; Опубл. 30.03.84 / Открытия. Изобретения.—1984.—№ 12.—С. 114;

5. Cavina G., Moretti G., Siniscalchi P. Separation and determination of steroids in oil solution. IV. GLC analysis of anabolic, androgenic and progestational steroids // J. Chromatogr.—1970.—Vol. 47, N 2.—P. 186—194; 6. Gazdag M., Szepesi G., Nyiredy S. Z. Gas-chromatographic determination of a mixture of testosterone and oestradiol esters in oily injection // Z. anal. Chem.—1977.—Bd. 288, N 4.—S. 218—284; 7. Pawelczyk E., Opielewicz M. Chromatografia Gasowa w analizie leków. CZ 4. Oznaczanie niektórych leków sterydowych // Farm. pol.—1978.—Vol. 34, N 9,—S. 531—534.

Надійшла в редакцію 17.09.85.

DETERMINATION 2 α -METHYLDIHYDROTESTOSTERONE AND ITS ETHERS IN OIL SOLUTION BY THE METHOD OF GASEOUS-FLUID CHROMATOGRAPHY

L. K. BOROZENETS, V. O. FRIDMAN, T. V. VASILYEVA,

G. S. ZASLAVSKAYA, K. F. KULESH

Harkov Research Institute of Endocrinology and Chemistry of Hormones:

Chemical Plant "Monokristalreaktiv"

SUMMARY

The possibility is shown of division of prolestosterone by the method of gaseous-fluid chromatography. A method has been of separate quantitative determination of 2 α -methyldihydrotestosterone and its ethers in the preparation prolestosterone without preliminary extraction from oil.

УДК 615.07.072

**ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОВМІСТУ І ЗАГАЛЬНОЇ ЗОЛИ РІЗНИХ ГРУП
ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНІ МЕТОДОМ ДЕРИВАТОГРАФІЇ**

Н. Л. МАТЮХІНА

I Московський медичний інститут ім. І. М. Сеченова

Для оцінки якості лікарської рослинної сировини науково-технічна документація (НТД) здебільшого рекомендує визначати вологовміст і загальну золу — числові показники, які регламентують якість сировини. Наявність вологи, що перевищує припустимі норми, значно знижує строки зберігання лікарської рослинної сировини. Найпоширенішим методом визначення вологи є висушування. Державна фармакопея СРСР X видання (ДФ X) пропонує визначати вологу висушуванням при температурі 100—105°C до постійної маси. Недоліками цього методу є тривалість і трудомісткість визначень. Методу притаманні нижченаведені похибки.

1. При висушуванні лікарської рослинної сировини поряд з випарюванням гігроскопічної води вона втрачає леткі речовини, а при сушинні на повітрі може поглинати кисень (окислення сировини).

2. Припинення сушиння відповідає не повному видаленню води, а рівновазі між водяними парами у повітрі і водою в лікарській рослинній сировині.

3. Виникають помилки, які залежать від застосуваної апаратури і техніки висушування.

Одним з числових показників, що регламентують якість лікарської рослинної сировини, є також вміст загальної золи. Остання являє собою суму мінеральних речовин, властивих рослині, та сторонніх домішок і виражається у процентах до маси аналізованого зразка.

Загальну золу згідно з діючою НТД (ГОСТ 6076-74) рекомендується визначати в тиглі до постійної маси, що є тривалим і багатостадійним процесом.

Експериментальна частина

Одним з перспективних методів аналізу, що дає можливість розв'язати питання стандартизації лікарської рослинної сировини по таких показниках, як вміст загальної золи і вологи, на нашу думку, є дериватографія. Дослідження по застосуванню методу дериватографії для визначення вологовмісту і загальної золи в лікарській рослинній сировині показали, що можна в одній наважці одночасно визначати два цих показники.

Метод дає можливість для однієї наважки зразка безперервно, у процесі його нагрівання реєструвати протікання фізичних та хімічних процесів, їх характер — екзо- і ендотермічний, зміну маси. Оптимальна наважка зразка, необхідна для одержання однієї дериватограми, становить від 0,02 до 0,2 г. Визначення, вмісту вологи і загальної золи проводять після досягнення зразком температури, що вимагається, і постійності маси.

Дериватограми лікарської рослинної сировини, що відповідає вимогам НТД, було одержано на приладі «Дериватограф-1050» фірми МОМ (УНР). Нагрівання

сировини здійснювали зі швидкістю від 2,0 °С у хв до 10,0 °С у хв до температури 1000 °С в динамічній атмосфері повітря. Як еталон використали свіжопрожарений окис алюмінію.

Паралельно з дериватографічним методом вміст загальної золи і вологої визначали за ГОСТ 6076-74. Залежно від виду лікарської рослинної сировини при визначенні загальної золи і вологої сировину подрібнювали на дрібні частинки, що проходили через сито № 32 і 38 (ГОСТ 4403-56). При визначенні загальної золи точну наважку (1—2 г) подрібненої лікарської рослинної сировини вміщували у попередньо прожарений і зважений тигель. Пробу розподіляли тонким шаром по дну тигеля, прожарювали на слабкому полум'ї горілки, спалювали, постійно збільшуючи нагрівання, але не доводячи до червоного жару, до повного згоряння, охолоджували і зважували. Прожарювання необхідно вести до постійної маси. Процентний вміст загальної зони розраховували за формулою

$$X = \frac{G_1 \cdot 100}{G_2}, \text{ де}$$

G_1 — маса золи, г,

G_2 — маса зразка сировини, г.

Перерахунок вмісту загальної золи (X) на абсолютно суху речовину провадили за формулою

$$X = \frac{X_1 \cdot 100}{100 \cdot W}, \text{ де}$$

X_1 — кількість загальної золи у зразку сировини, г,

W — вологість сировини, %.

Аналіз одержаних даних наведено в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Визначення вологовмісту і загальної золи різних груп лікарської рослинної сировини методами дериватографії і Державної фармакопеї СРСР X видання

Вид сировини	Знайдено методом дериватографії		Знайдено методом ДФ Х	
	загальної золи, %	вологовміст, %	загальної золи, %	вологовміст, %
Наперстянка, лист	8,5	9,0	8,9	9,8
Конвалія, квіти	10,5	6,3	12,4	7,8
Конвалія, лист	7,5	5,4	9,4	7,4
Горицвіт, трава	9,5	8,5	10,1	12,2
Мучинія, лист	4,2	6,3	4,8	8,9
Брусниця, лист	1,2	8,1	1,8	13,1
Глід, плоди	3,4	8,0	3,6	11,7
Череда, трава	9,5	8,0	9,5	12,7
Дуб, кора	10,0	9,4	12,4	10,2
Змійовник, кореневище	8,8	9,8	9,1	13,4
Чорниці, плоди	3,4	2,2	3,4	4,8
Елеутерокок, корінь	8,7	5,4	8,7	9,8
Нагідки, квіти	8,0	4,5	8,7	8,9

Примітка. Відносна помилка визначення для загальної золи методом дериватографії становить $\pm 1,5\%$, методом ДФ Х — $\pm 5\%$, а для вологовмісту — $0,5\%$ і 1% відповідно.

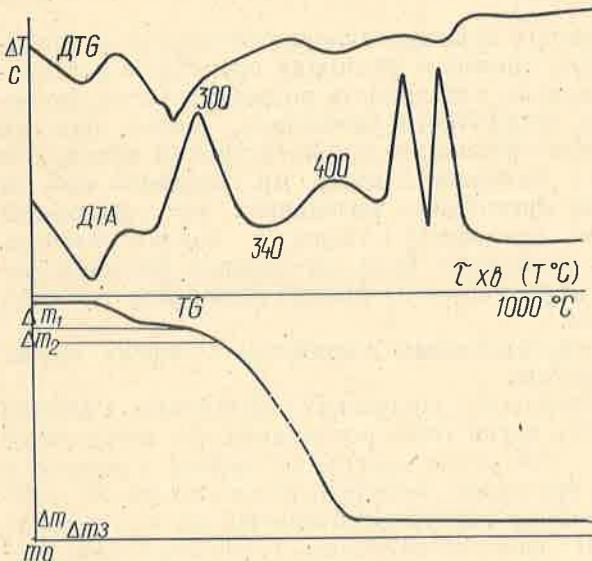
Загальним недоліком рекомендованих ДФ Х та рядом інших офіційних документів методик є тривалість проведення випробувань, а також певні складності при забезпеченні умов окислення (озолення), зокрема склад атмосфери над зразком або в камері озолення (муфельна ліч або, наприклад, на відкритому вогні), коливання температури зразка у процесі озолення та ін. Використання дериватографічного методу аналізу дає можливість контролювати і створювати відтворювані умови зміни температури і склад атмосфери в камері для спалювання, контролювати зміну маси зразка у процесі всього випробування.

На рисунку наведено дериватограму, одержану при нагріванні кореневища змійовика. З рисунка видно, що метод дериватографії дає не тільки можливість записати криву зміни маси зразка (TG) у процесі його нагрівання, але і якісно спів-

Таблиця 2
Визначення загальної золи методами дериватографії і Державної фармакопеї СРСР X видання

Вид сировини	Методом дериватографії		Методом ДФ Х	
	знайдено, %	метрологічні характеристики	знайдено, %	метрологічні характеристики
Горицвіт, трава	9.6 9.5 9.5	$\bar{X}=9,950$ $S=0,025$ $S_{\bar{X}}=0,014$ $\varepsilon_a=0,044$ $A=\pm 0,5\%$	10,1 9,8 10,5	$\bar{X}=10,13$ $S=0,381$ $S_{\bar{X}}=0,219$ $\varepsilon_a=0,691$ $A=\pm 6,82\%$
Олександрійський лист	9.2 9.3 9.4	$\bar{X}=9,30$ $S=0,100$ $S_{\bar{X}}=0,057$ $\varepsilon_a=0,181$ $A=\pm 1,90\%$	8,9 12,8 10,1	$\bar{X}=10,60$ $S=3,250$ $S_{\bar{X}}=1,867$ $\varepsilon_a=5,937$ $A=\pm 5,60\%$
Ревінь, корінь	8.0 8.1 8.2	$\bar{X}=8,10$ $S=0,101$ $S_{\bar{X}}=0,057$ $\varepsilon_a=0,181$ $A=\pm 2,22\%$	10,1 10,1 10,0	$\bar{X}=9,36$ $S=0,427$ $S_{\bar{X}}=0,247$ $\varepsilon_a=0,775$ $A=\pm 8,28\%$

віднести спостережувані зміни (крива ДТА) з протиканням тих або інших процесів у зразку сировини (1, 2). Якщо при рівномірному навантаженні в досліджуваній речовині не відбувається ніяких процесів, що супроводжуються виділенням або вибіранням тепла, то диференціальна крива нагрівання (ДТА) являтиме собою пряму лінію, паралельну осі абсцис, оскільки різниця температур між досліджуваною речовиною й етанолом у цьому випадку дорівнює нулю. Проста крива (T) при цьому являє собою пряму лінію з постійним кутом нахилу. У випадку, коли в досліджуваному зразку при його нагріванні проходять процеси, які супроводжуються вибіранням або виділенням тепла, то диференціальна і проста криві нагрівання відхиляються від прямої лінії. На простій кривій нагрівання з'являються горизонтальні ділянки, а на диференціальній — різкі відхилення вгору, що відповідають екзотермічним ефектам, або вниз — ендотермічним ефектам.



Дериватограма кореневища змійовика:

DTG — зміна маси, зв'язана з виділенням з сировини вологи, DTA — зміна маси, зв'язана з термічним розкладом зразка сировини, TG — залишок після прожарювання зразка.
По осі абсцис — час нагрівання (хв) і температура зразка (°C).
По осі ординат — ΔT — різниця температур (°C) між зразком і еталоном, Δm — зміна маси (mg).

Висновки

1. Дані, одержані методом дериватографії, до деякої міри відрізняються від даних, одержаних за методом ДФ Х і ГОСТ, що пояснюється більш повним окисленням рослинної сировини в умовах проведення дериватографічного аналізу (динамічна атмосфера повітря).

2. Одержані методом дериватографії дані зменшують похибку методів, рекомендованих ДФ Х, і в усіх випадках дають виграш у часі проведення аналізу, виключаючи трудомісткість і багатостадійність.

1. Митчелл И. Дж., Сміт Д. Акваметрія.—М., 1980.—С. 131—156; 2. Уэндландт У. Термические методы анализа.—М., 1978.—С. 265—324.

Надійшла в редакцію 17.10.85.

DETERMINATION OF MOISTURE CONTENT AND TOTAL ASHES IN DIFFERENT GROUPS OF RAW VEGETAL DRUG MATERIAL BY THE METHOD OF DERIVATOGRAPHY

H. L. MATIUKHINA
I-st Moscow I. M. Sechenov Medical Institute

SUMMARY

Results are reported of using the method of derivatography for determination of moisture content and total ashes in raw vegetal drug material. It is shown that derivatography is a most perspective method for standardization of medicinal raw material.

УДК 615.214.22.07.543.544

ВИВЧЕННЯ УМОВ ЕКСТРАГУВАННЯ ДИПРОФЕНУ І ТИФЕНУ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ

M. M. ОРЛІНСЬКИЙ, P. V. ГРАБОВНИЙ
Львівський державний медичний інститут

Дипрофен і тифен в медичній практиці використовують як препарати спазмолітичної дії (3). Для вивчення розподілу препаратів у тканинах та органах організму виникає необхідність розробити метод ізолювання дипрофену і тифену з біологічного матеріалу, метод очистки витяжок від домішок і вибрati оптимальні умови екстракції препаратів органічними розчинниками. Виходячи з цього, ми поставили собі за мету вивчити вплив природи органічного розчинника, pH середовища і електролітів на екстракцію дипрофену і тифену з водних розчинів. Для кількісного визначення препаратів було застосовано фотоелектроколориметричний метод, що ґрунтується на реакції дипрофену і тифену з кислотним хром-темно-синім.

Розрахунок кількості екстрагованих дипрофену і тифену проводили за калібрувальним графіком.

Відомо, що ступінь екстракції лікарських препаратів з водних розчинів залежить від природи органічного розчинника, pH середовища і присутності електролітів. Хоч умови екстракції тифену і описані в літературі (1), однак даних про вплив електролітів на ступінь екстракції препаратів з водних розчинів у доступній літературі ми не знайшли.

Для вивчення екстракції використовувались свіжоперегнані розчинники: хлороформ (т. кип. 61° С), бензол (т. кип. 80° С), діетиловий ефір (т. кип. 36° С), ізоаміловий спирт (т. кип. 130,5° С). Відповідне pH середовища створювали за допомогою універсальної буферної суміші Бріттона — Робінсона. Вимірювання pH розчинів проводили за допомогою pH-метра «pH-340».

Експериментальна частина

Для вивчення екстракції дипрофену і тифену залежно від pH середовища і природи органічних розчинників в ділільні лійки вносили по 8 мл буферної суміші з відповідним pH, 2 мл розчину одного з препаратів (в 1 мл 0,1 мг) і 5 мл одного із свіжоперегнаних розчинників. Суміш збочтували на протязі 5 хв і залишали на 10 хв для розділення фаз. Потім від водної фази відокремлювали фазу органічного розчинника, який випаровували досуха. Сухі залишки розчиняли в 2,6 мл води, додаючи по 1,3 мл 0,1% водного розчину кислотного хром-темно-синього і 9 мл уні-

версального буферного розчину з pH 1,8. Після цього тричі екстрагували 5 мл хлороформу по 5 хв. Хлороформові витяжки об'єднували і об'єм доводили хлороформом до 20 мл. Після 5 хв відстоювання вимірювали оптичну густину забарвленого у фіолетовий колір розчину на фотоелектроколориметрі ФЕК-56М (світлофільтр № 6, $\lambda_{\text{макс.}} = 540 \pm 10$ нм, кювета 2 см). Розчином порівняння був хлороформ.

Для побудови калібрувального графіка в ряд ділильних лійок вносили 0,2, 0,5, 0,8, 1,0, 1,2, 1,5, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,6 мл 0,01% розчину одного із зазначених препаратів. В усі лійки додавали по 1,3 мл 0,1% водного розчину кислотного хром-темно-синього і поступали, як зазначено вище.

Проведені досліди показали, що дипрофен і тифен в межах pH 6,0—7,0 найкраще екстрагуються ізоаміловим спиртом 85—87% і 86—89%), бензолом (83—86% і 84—86%) і хлорофором (82—84% і 81—83%). При екстрагуванні препаратів ефіром при тих же значеннях pH виявлені лише йхні сліди. Результати визначень наведені в таблиці 1. При вивчені умов екстракції препаратів з водних розчинів органічними розчинниками для кожного з них проведено п'ять паралельних проб.

Таблиця 1

Ступінь екстракції дипрофену і тифену залежно від pH середовища і природи розчинника

Препарат	Органічний розчинник	Взято на екстракцію препарату, мг/мл	Значення pH, що відповідає максимальній екстракції препарату	Кількість екстрагованого препарату, %
Дипрофен	Бензол	0,2	6,1—6,8	83—86
	Ізоаміловий спирт	0,2	6,5—6,9	85—87
	Хлороформ	0,2	6,0—6,7	82—84
	Ефір	0,2	6,0—7,0	3—5
	Бензол	0,2	6,2—6,7	84—86
	Ізоаміловий спирт	0,2	6,1—6,9	86—89
Тифен	Хлороформ	0,2	6,0—6,7	81—83
	Ефір	0,2	6,0—7,0	2—3

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

При виділенні лікарських препаратів з біологічного матеріалу для осадження білкових речовин застосовують різні хімічні сполуки (мінеральні кислоти, нейтральні солі, солі важких металів та ін.) (2), в тому числі натрію хлорид і амонію сульфат.

Зважаючи на те, що ступінь екстракції залежить від наявності електролітів, ми вивчали вплив різних концентрацій натрію хлориду та амонію сульфату на повноту екстрагування дипрофену і тифену хлороформом з водних розчинів при оптимальних значеннях pH. Для цього готували водні розчини препаратів у буферних сумішах з відповідним pH і додавали електроліт в таких кількостях, щоб в одержаних розчинах містилося 5, 10 і 25% його. Після екстракції органічний розчинник відокремлювали, випаровували, а в сухих залишках, розчинених в 2,6 мл води, визначали кількість екстрагованого препарату фотоелектроколориметричним методом. Результати визначень наведені в таблиці 2. При вивчені впливу електролітів на ступінь екстракції дипрофену і тифену з водних розчинів проведено по п'ять паралельних проб.

Таблиця 2

Ступінь екстракції дипрофену і тифену залежно від впливу електролітів

Препарат	Органічний розчинник	Електроліт	Екстраговано препарату з буферного розчину, що містить різні кількості електроліту, %		
			5	10	25
Дипрофен	Хлорформ	Амонію сульфат	82—84	83—85	84—86
		Натрію хлорид	83—84	84—85	84—86
Тифен	»	Амонію сульфат	83—85	83—86	84—87
		Натрію хлорид	84—86	82—85	85—86

Результати дослідження показують, що присутність у розчинах електролітів натрію хлориду і амонію сульфату на ступінь екстракції дипрофену і тифену практично не впливає, тому їх можна використовувати для осадження домішок.

Висновки

1. Встановлено, що для екстракції дипрофену і тифену з водних розчинів найбільш придатними є ізоаміловий спирт, хлороформ і бензол при pH середовища 6,0—7,0.

2. Присутність у розчинах електролітів натрію хлориду та амонію сульфату практично не впливає на ступінь екстракції дипрофену і тифену.

1. Бондар І. М. Фотоелектроколориметричний метод визначення тифену та умови його екстракції // Фармац. журн.—1966.—№ 4.—С. 37—39; 2. Келлер С., Блок Р. Аналитические методы белковой химии.—М.: Изд-во иностр. лит., 1963.—С. 7—13; 3. Машковский М. Д. Лекарственные средства: В 2-х т.—М.: Медицина, 1972.—Т. 1.—С. 360.

Надійшла в редакцію 20.10.85.

INVESTIGATION OF THE CONDITIONS OF EXTRACTION OF DIPROPHEN AND TIPHEN FROM AQUEOUS SOLUTIONS

M. M. ORLINSKY, P. V. GRABOVY
Lvov Medical Institute

SUMMARY

The conditions were studied of extracting diprophen and tiphen from aqueous solutions by some organic solvents. It was established that the process of extraction is influenced by the nature of the organic solvent and medium pH and is practically not influenced by the presence of electrolytes. The optimum conditions for extracting diprophen and tiphen are pH 6.0—7.0. Under these conditions the named preparations are best extracted by isoamyl alcohol, chloroform and benzene (81—89%).

УДК 615.454:615.357+546.22

ВИВЧЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І СПЕЦИФІЧНОЇ АКТИВНОСТІ МАЗЕЙ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ

Ю. М. КИРЮХІН, Р. Г. ЗАСЛАВСЬКА, Н. Г. КОЗЛОВА, Л. І. ДРАНІК,
Я. І. ХАДЖАЙ, А. В. НІКОЛАЄВА, В. В. ПАВЛОВА
ВНДІ хімії і технології лікарських засобів

Комбіновані препарати набули поширення у зв'язку з можливістю впливу на різні ланки патологічного процесу або зменшення небажаної побічної дії окремих компонентів, що входять до їх складу. Одним з таких компонентів є кортикостероїди, які вводять в мазі для лікування шкірних захворювань як засіб, що виявляє протизапальну та протиалергічну активність (3, 10).

Не втратили свого значення і препарати сірки, які широко використовуються для лікування ряду шкірних захворювань — себореї, екземи, сикозу, псоріазу тощо (5, 7). Введення кортикостероїдів у мазь, що має у своєму складі сірку, може зменшити подразнюючу дію останньої на тканини і посилити активність мазі.

Метою цієї роботи є вивчення реологічних і органолептичних властивостей мазей комбінованої дії, до складу яких входять різні речовини, що використовуються для одержання основ, а також специфічної активності і нешкідливості зразків мазей оптимального складу.

Експериментальна частина

Визначення складу основи і кількісного співвідношення компонентів проводили для емульсії II роду, тому що попередніми дослідами було встановлено, що при використанні з цією метою емульсії I роду можлива седиментація сірки, розподіленої в навколошній фазі основи.

Зразки мазей оцінювали за кількома параметрами: динамічною і пластичною в'язкістю, екструзією і показником намазування. Останній хоч і не ідентичний в'язкості, але змінюється паралельно їй (8). В літературі (1, 2, 6, 9) наведені дані про кореляцію між органолептичною оцінкою мазей і такими одержаними за допомогою інструментальних методів реологічними властивостями, як в'язкість, пенетрація, екструзія та ін.

При вивченні впливу складу основи на структурні властивості мазей з 0,4% гідрокортизону ацетату та 2% і 10% сірки варіювалось співвідношення окремих компонентів гідрофобної частини основи. Було досліджено 14 композицій, склад яких наведено в таблиці 1.

Таблиця 1
Склад досліджуваних мазей

№ композиції **	Назва і кількість компонентів, % *						
	лікарські речовини + вода ***	ланолін	вазелін	церезин	суміш жирних спиртів	парафін	вазелінове масло
1	37	10	35	—	—	—	10
2	37	10	40	—	—	—	5
3	37	10	45	—	—	—	—
4	37	5	42,5	—	2,5	5	—
5	37	10	42,5	2,5	—	—	—
6	37	5	35	5	5	5	—
7	37	5	25	10	10	5	10
8	37	10	35	—	—	—	5
9	37	10	40	—	—	—	—
10	37	10	45	—	—	—	—
11	37	5	42,5	—	2,5	5	—
12	37	10	42,5	2,5	—	—	—
13	37	5	35	5	5	5	—
14	37	5	25	10	10	5	—

* До складу кожної композиції входить 5% емульгатора і 3% стеаринової кислоти.

** Номери дослідів з 1 по 7 відповідають мазям, що мають у своєму складі 2% сірки, а з 8 по 14 — 10% сірки.

*** Збільшення кількості сірки в мазі з 2 до 10% проводили за рахунок зменшення відповідної кількості води.

Таблиця 2
Реологічні властивості мазевих композицій

№ композиції	Показник намазування	Зруйнована система			Незруйнована система	
		дотична напруга, $N/m^2 \cdot 10^2$ *	в'язкість, Па · с		екструзія, кг/100 мг	динамічна в'язкість, Па · с *
			пластична	динамічна		
1	Занадто м'яка	1,9 ± 0,02	1,07 ± 0,08	1,56 ± 0,09	0,20 ± 0,01	41 ± 2,05
2	Дуже м'яка	2,4 ± 0,06	1,21 ± 0,06	1,98 ± 0,14	0,24 ± 0,02	62 ± 4,34
3	М'яка	3,3 ± 0,16	1,57 ± 0,11	2,77 ± 0,27	0,33 ± 0,02	68 ± 3,40
4	Хороша	4,0 ± 0,10	1,91 ± 0,09	3,31 ± 0,16	0,44 ± 0,03	101 ± 4,04
5	Хороша	4,2 ± 0,25	2,14 ± 0,18	3,51 ± 0,24	0,47 ± 0,01	621 ± 18,68
6	Хороша	6,5 ± 0,20	4,00 ± 0,12	5,35 ± 0,39	1,17 ± 0,06	920 ± 23,00
7	Тверда	6,6 ± 0,27	4,04 ± 0,15	5,47 ± 0,21	2,73 ± 0,13	1200 ± 36,00
8	Дуже м'яка	3,7 ± 0,12	1,71 ± 0,13	3,06 ± 0,14	0,43 ± 0,02	156 ± 3,58
9	М'яка	3,4 ± 0,14	1,86 ± 0,11	2,76 ± 0,14	0,41 ± 0,01	384 ± 8,06
10	Хороша	4,5 ± 0,23	2,43 ± 0,12	3,70 ± 0,23	0,43 ± 0,02	480 ± 5,78
11	Хороша	4,5 ± 0,22	2,57 ± 0,15	3,70 ± 0,20	0,49 ± 0,03	500 ± 20,00
12	Хороша	4,8 ± 0,34	2,71 ± 0,11	3,95 ± 0,21	0,81 ± 0,04	790 ± 24,49
13	Дуже тверда	6,8 ± 0,26	4,10 ± 0,25	5,64 ± 0,34	1,41 ± 0,05	1560 ± 18,72
14	Занадто тверда	6,9 ± 0,14	4,15 ± 0,08	5,68 ± 0,29	5,45 ± 0,15	2000 ± 26,00

* При швидкості деформації 125 c^{-1} .

Зразки досліджуваних мазей оцінювали органолептично і з допомогою структурно-механічних показників (табл. 2).

Щоб одержати органолептичну характеристику, мазі наносили на шкіру і класифікували їх по шкалі від «дуже м'яка» до «дуже тверда». За допомогою екструзіометра визначали твердість мазей шляхом встановлення навантаження, необхідного для витискування з туби 100 мг мазі за 15 секунд.

Використовуючи реовіскозиметр Гапплера, визначали час, необхідний для занурювання скляної кулі у зразок мазі з незруйнованою структурою, яка знаходилась у вимірювальному циліндрі. Занурювання кулі в мазь проходило під дією зовнішньої ваги. Одержані дані дали можливість розрахувати динамічну в'язкість структуроуваних систем.

Результати вимірювання опору зразків мазей, встановлені за допомогою ротаційного віскозиметра Реотест-2, було взято в основу визначення величин дотичної напруги і пластичної в'язкості.

З даних, наведених в табл. 2, видно, що при аналогічному складі основи збільшення кількості сірки в мазях сприяє, як і слід було чекати, збільшенню в'язкості системи. Композиції 5, 6, 10, 11, 12, які дістали позитивну органолептичну оцінку, характеризуються реологічними параметрами, що знаходяться в межах, наведених в літературі (2, 9). Крім того, вони витримували пробу на термостійкість при екстремальних температурах (4).

На підставі проведених досліджень для характеристики консистентних властивостей мазей доцільно ввести показник екструзії, оптимальні межі якого для мазей з основою вода/масло повинні мати значення 0,4—0,9 кг/100 мг.

Композиції 5 і 10, які дістали позитивну органолептичну і реологічну оцінку, піддавали фармакологічному вивчення з метою встановлення специфічної дії на шкіру — кератолітичної та протизапальної (табл. 3).

Таблиця 3

Специфічна кератолітична активність та протизапальна дія мазей

Діючі речовини, %	Морфометрія шкіри Кератолітична дія *	Фотоплєтизмограма Протизапальна дія **
Сірка, 2 Гідрокортизону ацетат, 0,4	51,0±2,9 0	55,7±3,61
Сірка і гідрокортизону ацетат, 10 і 0,4	52,0±1,8	74,6±1,32

* Зменшення товщини рогівки, % до контролю.

** Зменшення амплітуди пульсових хвиль, % до початкового.

У гострих дослідах на щурах та у хронічних дослідах на морських свинках (8—10 тижнів) було показано, що обидві комбінації з різним вмістом сірки не викликали виражених змін функціонального стану шкіри (рис. 1) і не мали шкідливого впливу на загальний стан тварин (рис. 2) та функцію життєво важливих органів. Встановлено відсутність алергізуючих властивостей.

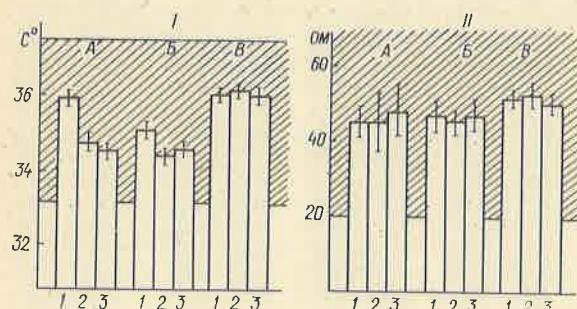


Рис. 1. Функціональний стан шкіри морських свинок у хронічних дослідах:

I — температура, II — електричний опір, A — контроль, B — сірка (2%) і гідрокортизону ацетат (0,4%), C — сірка (10%) і гідрокортизону ацетат (0,4%). 1 — початковий рівень, 2 — через місяць, 3 — через два місяці. Заштриховано межі норм.

Патоморфологічне вивчення підтвердило, що обидві мазі проявляють специфічну для гідрокортизу і сірки дію на шкіру і не виявляють шкідливого впливу на життєво важливі органи.

Встановлено позитивні особливості комбінованої дії гідрокортизу і сірки в мазі при тривалому нанесенні на шкіру тварин у порівнянні з дією мазі, що вміщує лише сірку. Завдяки наявності в мазі гідрокортизу явища подразнення і запалення, викликані сіркою, виражені менше (рис. 3). У той же час збережено кератолітичну дію сірки, необхідну для лікування ряду шкірних захворювань.

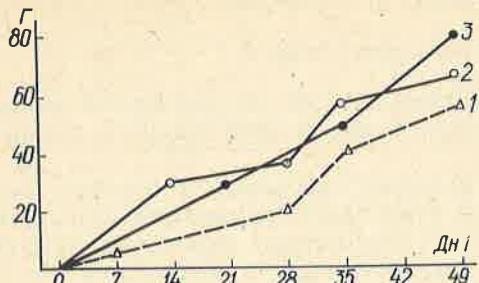


Рис. 2. Приріст маси тіла морських свинок у хронічних дослідах:

1 — контроль, 2 — сірка (2%) і гідрокортизону ацетат (0,4%), 3 — сірка (10%) і гідрокортизону ацетат (0,4%).

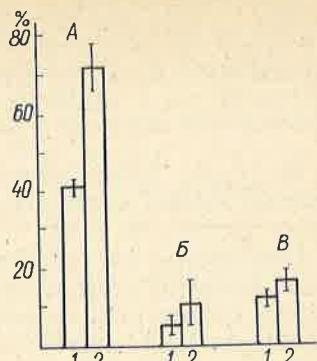


Рис. 3. Подразнююча дія мазей з сіркою на шкіру морських свинок:
А — сірка (2%), Б — сірка (2%) і гідрокортизону ацетат (0,4%), В — сірка (10%) і гідрокортизону ацетат (0,4%), 1 — збільшення клітин салінних за- лоз, процент до контролю, 2 — спонгіоз (вакуолізація), про- цент до загальної кількості клі- тин.

Висновки

1. Встановлено кореляцію між органолептичною оцінкою мазевих композицій, що містять гідрокортизону ацетат та сірку, та її структурно-механічними показниками.

2. Показано, що для мазей, які вміщують гідрокортизону ацетат та сірку з основою типу вода/масло, при оптимальних консистентних властивостях показник екструзії знаходиться в межах 0,4—0,9 мг/100 мг.

3. Зразки мазей комбінованого складу з оптимальними властивостями проявляють специфічну для їх компонентів дію на шкіру тварин.

1. Аркуша А. А., Перцев И. М., Безуглый В. Д. Оценка консистенции липофильных мазей.—Хим.-фармац. журн.—1981.—Т. 15, № 10.—С. 95—99; 2. Вольфензон И. И., Зеленецкая А. А., Воронцова И. М. Методы испытания косметических кремов.—М.: ЦНИИЭТИ пищепром, 1971.—С. 8—23; 3. Грецкий В. М., Константинов А. В., Малова И. Д. Гормоны в наружной терапии дерматозов.—М.: Медицина, 1981.—184 с.; 4. Государственная фармакопея СССР.—9-е изд.—М.: Медицина, 1961.—911 с.; 5. Конча А. И. Изучение терапевтической ценности полисульфидного линимента как средства для лечения чесотки: Автореф. дис... канд. мед. наук.—Минск, 1973.—22 с.; 6. Оиси Хидэо, Такэхара Мацуноши. Зависимость между результатами измерения консистенции и данными органолептической оценки.—Якудзайтаку // Arch. Pract. Pharmacy.—1968.—Vol. 28, N 1.—P. 26—29; 7. Харитонов В. К., Кудрин В. Р. Лечение чесотки серною смесью.—Воен.-мед. журн.—1972.—№ 3.—С. 81—83;

8. Gstirner F., Bodenbach H. J. Rheologische Untersuchungen an Salbengrundlagen // Arch. Pharmazie.—1963.—Bd. 33, N 3.—S. 184—189; 9. Kostenbauder H. B., Martin A. N. A Rheological Study of Some Pharmaceutical Semisolids // J. Amer. Pharmac. Assoc. Sci. Ed.—1954.—Vol. 43, N 7.—P. 401—407; 10. Kristl J. Dermatokortikoidi // Farm. Vestn.—1980.—Vol. 31, N 2.—P. 73—85.

Надійшла в редакцію 07.08.85.

A STUDY OF RHEOLOGICAL PROPERTIES AND SPECIFIC ACTIVITY OF OINTMENTS OF COMBINED ACTION

Yu. M. KIRIUKHIN, R. G. ZASLAVSKAYA, N. G. KOZLOVA, L. I. DRANIK,
Ya. I. KHADJAY, A. V. NIKOLAYEVA, V. V. PAVLOVA
All-Union Research Institute of Chemistry and Technology of Drugs

SUMMARY

A correlation has been established between the organoleptic evaluation of ointments and their rheologic properties. Positive aspect were revealed of the combined effect of hydrocortisone acetate and sulfur in ointments obtained on bases with optimal consistent properties.

ЛІПІДНІ АД'ЮВАНТИ ПРИ ОДЕРЖАННІ АНТИЕРІТРОЦИТАРНИХ СИРОВАТОК

Н. М. ІВАНОВА, Ю. М. КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ, В. І. ПЕТРОВ,

Г. А. СЕНІНКОВ, В. І. ШВЕЦЬ

Підприємство по виробництву бактерійних препаратів, Харків

Останнім часом широкого розповсюдження як ад'юванти дістали бішарові ліпідні везикули — ліпосоми, а також багатошарові ліпосоми різного складу (2, 6, 9).

Прогресу в галузі створення ліпідних ад'юvantів в останні роки сприяв розвиток ліпідної хімії. Були розроблені промислові технологічні способи одержання високоочищених і мінімально окислених ліпідних речовин, методи синтезу ліпідів, що забезпечують одержання сполук із заданими властивостями. Запропоновано способи одержання ліпосом різного складу і величини, вивчено їх фізико-хімічні та імунохімічні властивості, визначено залежність в ліпід-білкових взаємодіях. Запропоновано оптимальні способи зв'язування антигенних речовин з ліпосомами і спеціальні методи стабілізації ліпосом за допомогою антиоксидантів природного і синтетичного походження, інертних газів ліофілізації. Все це висунуло питання про вивчення ліпідних ад'юvantів на якісно новий рівень.

Раніше було показано, що ліпідні суміші, виділені з природних джерел, можуть захищати еритроцити від гемолізу різної етіології (3), причому антигемолітична активність ліпідної суміші залежить від її складу. Виникло припущення, що зазначені ліпідні суміші можна використовувати як ад'юванти при одержанні протиерітоцитарних антитіл.

Метою цієї роботи стало вивчення ад'юvantної активності ліпідних сумішей при одержанні імунних гемолітичних сироваток.

Матеріали та методи. Для імунізації використовували кролів породи шиншила масою 2,5—3 кг обох статей. Імунізацію проводили в крайову вушну вену. Ліпіди виділяли з ячного жовтка і спинного мозку великої рогатої худоби. Вивчення ліпідного складу проводили хроматографією в тонких шарах силікагелю в системі хлороформ — метанол — вода (65:25:4). Ідентифікували ліпіди у порівнянні з природними і синтетичними ліпідами, а також при використанні кольорових реакцій на певні ліпідні сполуки. Концентрацію ліпідів визначали за вмістом ліпідного фосфору (7). Фосфатидилхолін містив до 90% основної речовини і 10% домішок сфінгомієліну і лізофосфатидилхоліну. Ліпіди ячного жовтка містили фосфатидилхоліну 47—52%, холестерину — 15—18%, лізофосфатидилхоліну — 3—4%, фосфатидилетаполаміну — 18—21%, сфінгомієліну — 6—8%, ліпіди мозку з фосфатидилетаполаміну — 50—60%, фосфатидилхоліну — 20—25%, сфінгомієліну — 10—15%, цереброзидів — 5—10%. Антитіла до еритроцитів виявляли реакцію зв'язування комплемента (РЗК). Для очистки комплексу «ліпіди — еритроцити» від ліпідного ад'юванта, що не зв'язався, використали декстран-35 (М. м. 35000—50000). Розмір частинок ліпідної емульсії визначали на лічильнику «Коултер» (Франція). Водні емульсії фосфатидилхоліну і сумарних ліпідів ячного жовтка були нестабільні на відміну від водної емульсії ліпідів мозку. Тому нестабільні емульсії піддавали обробці на ультразвуковому дезінтеграторі УЗДН-1 при 22 кгц на протязі 1—2 хвилин.

У першій групі дослідів вивчали ад'юvantні властивості ліпосом залежно від ліпідного складу. Імунізацію проводили тричі. При використанні ліпосом з фосфатидилхоліну і холестерину показано, що одержані в сироватці титри антитіл не перевищують 1:1000, що відповідає титру антитіл у тварин, імунізованих інтактними еритроцитами (рис. 1). У той же час імунізація кроликів еритроцитами, обробленими ліпосомами, одержаними з сумарних фосфоліпідів ячного жовтка, давала підвищення титрів антитіл у крові до 1:3000—1:4000. При використанні як ад'юванта ліпосом з мозкових ліпідів великої рогатої худоби вдалося одержати імунну відповідь з високими титрами антитіл 1:6000—1:6500. Одночасно нами проведено вивчення впливу заряду ліпосом на їх ад'юvantну активність. Показано, що позитивно заряджені ліпосоми, що містять стеариламін, не приводили до збільшення титрів, у той час як негативно заряджені ліпосоми, що містять дицетилфосфат, стимулювали

з'явлення антитіл у великих титрах 1:8000. Одержані дані погоджуються з думкою, яка затвердилася в літературі, про високі ад'ювантні властивості негативно заряджених ліпосом (2, 9).

Відомо, що впровадження холестерину в ліпідні везикули приводить до збільшення розмірів і жорсткості мембрани (4). Тому ми визнали за доцільне ввести в ліпідну емульсію мозку холестерин, оскільки відомо, що імуногенність антигенів залежить від зазначених факторів. Достовірних різниць при імунізації ліпідною сумішшю з холестерином та без нього не виявлено.

Таким чином, встановлено, що максимальні ад'ювантні властивості мають ліпосоми із спинного мозку великої рогатої худоби. В наступному всі експерименти проводили з ліпосомами даного складу.

У наступній групі дослідів було вивчено вплив на титри антитіл кількості ін'єкцій. Тварин імунізували три- і п'ятиразово однаковою концентрацією еритроцитів з ліпідним ад'ювантом. При імунізації на протязі 10 днів п'ятиразово інтактними еритроцитами титри антитіл не перевищували 1:2500 (рис. 2), у той час як застосування ліпідної емульсії давало можливість одержувати значні титри антитіл до 1:25000. Максимум концентрації антитіл при обох видах імунізації спостерігається на 5—7 день після останнього введення антигена, а при використанні лише еритроцитів — тільки на 6—8 день після закінчення імунізації.

Далі було вивчено динаміку нагромадження антитіл при імунізації тварин антигенами з використанням ліпідних препаратів з різною величиною частинок. З цією метою емульсію піддавали ультразвуковій дезінтеграції. Розмір частинок озвученої емульсії становить 80—90 нм, а неозвученої — 400—500 нм. На рис. 2 наведені одержані результати. З цих даних видно, що при триразовій імунізації (рис. 1) використання озвучених і неозвучених ліпідних емульсій давало однакові результати. У той же час п'ятиразова імунізація, озвученими емульсіями зменшувала титр антитіл у сироватці, який досягав величини 1:14000—1:17000. Слід відмітити, що триразова імунізація озвученими ліпосомами приводила до дещо меншого падіння титрів після закінчення імунізації.

Являють інтерес дані, одержані при імунізації кроликів еритроцитами в суміші з ліпідним ад'ювантом після видалення частини ліпосом, що не зв'язалася. Для видалення частини ліпідної емульсії, що не зв'язалася, комплекс «еритроцити—ліпіди»

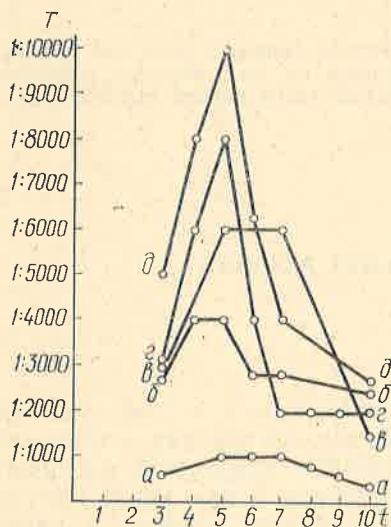


Рис. 1. Динаміка нагромадження антитіл при триразовій імунізації кроликів еритроцитами, обробленими ліпосомами різного складу:
 а — інтактні еритроцити, б — еритроцити+ліпосоми з ліпідів язичного жовтка,
 в — еритроцити+ліпосоми з ліпідів спинного мозку, г — еритроцити+ліпосоми з ліпідів спинного мозку+діцитерилфосфат,
 д — еритроцити+ліпосоми з ліпідів спинного мозку після обробки декстроном,
 Т — титр антитіл в РЗК, t — час після останньої імунізації, у днях.

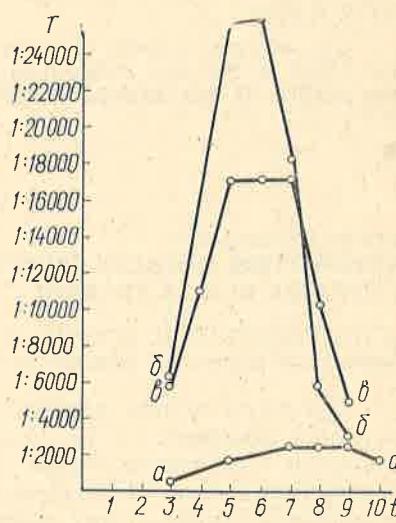


Рис. 2. Динаміка нагромадження антитіл при п'ятиразовій імунізації кроликів еритроцитами, обробленими ліпосомами різного складу:
 а — інтактні еритроцити, б — еритроцити+ліпосоми з ліпідів спинного мозку,
 в — еритроцити+ліпосоми (озвучені) з ліпідів спинного мозку, Т — титр антитіл в РЗК, t — час після останньої імунізації, у днях.

піддавали центрифугуванню в градієнти густини 20% розчину дексстрану. При введенні очищених еритроцитів виявлено з'явлення антитіл у значно більших концентраціях, ніж при імунізації кроликів сумішшю еритроцитів з ліпідною емульсією. Можна припустити, що надлишок ліпідної емульсії знижує титри протиеритроцитарних антитіл. Очевидно, це може бути пов'язано з тим, що частина ліпідної емульсії, яка не зв'язалася з еритроцитами, здатна блокувати імунокомпетентні органи тварин, що приводить до зменшення синтезу антитіл.

Висновки

В результаті проведених досліджень показано високі ад'юvantні властивості ліпідів мозку великої рогатої худоби при використанні як антигенів еритроцитів барабана і розроблено спосіб одержання високотитрових імунних гемолітичних сироваток.

1. Воробьев А. А., Васильев Н. Н. Адьюванты.—М.: Медицина, 1969.—269 с.
2. Гольбец И. И., Краснопольский Ю. М., Сергиенко Т. Я. и др. Влияние липидного состава липосом на их адьювантную активность // Тез. докл. IV Всесоюз. симпоз. по биохимии липидов.—К., 1983.—С. 35—36; 3. Иванова Н. Н., Краснопольский Ю. М., Каплун А. П. и др. Антигемолитическая активность фосфолипидов // Там же.—К., 1983.—С. 54; 4. Ивков В. Г., Берестовский Г. Н. Динамическая структура липидного бислоя.—М.: Наука, 1981.—292 с.; 5. Иммунологические адьюванты: Докл. науч. группы ВОЗ.—Женева, 1978.—№ 595.—90 с.; 6. Закревский В. И. Липосомы и противочумный иммунитет // Тез. докл. IV Всесоюз. симп. по биохимии липидов.—К., 1983.—С. 50; 7. Кейтс М. Техника липидологии.—М.: Мир, 1975.—260 с.; 8. Липосомы в биологических системах / Под ред. Г. Грегориадиса, А. Аллisona.—М.: Медицина, 1983.—384 с.; 9. Салов Б. Ф., Власов Г. С., Бердичевский В. Р. и др. Липосомы и перспективы их использования в прикладной иммунологии // Журн. микробиологии и эпидемиологии, 1982.—№ 8.—С. 9—16.

Надійшла в редакцію 05.06.85.

LIPID ADJUVANTS IN OBTAINING ANTIERYTHROCYTIC SERA

N. M. IVANOVA, Yu. M. KRASNOPOLSKY, V. I. PETROV,

G. A. SENNIKOV, V. I. SHVETS

Enterprise for Production of Bacterial Preparations, Kharkov

SUMMARY

The adjuvant activity of lipids in obtaining immune hemolytic sera was studied. The effect of the size, composition, charge of liposomes on their adjuvant properties was studied. It was established that brain lipids of neat cattle possess maximum activity.

УДК 615.322.012:615.451.16

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ ДУБИЛЬНИХ РЕЧОВИН З СУПЛІДЬ ВІЛЬХИ КЛЕЙКОЮ

O. P. ХВОРОСТ, P. P. ВЄТРОВ, A. Г. СЕРБІН
Харківський державний фармацевтичний інститут

Супліддя вільхи клейкою широко застосовуються в народній та науковій медицині (4, 7). Основною групою діючих речовин є дубильні речовини. Це перспективне джерело одержання препаратів в'яжучої, кровотамувальної і ранозагоювальної дії. У зв'язку з цим являє інтерес визначення оптимальних умов екстракції дубильних речовин з даної сировини для наступної розробки технології. Для оптимізації процесу екстракції нами було використано метод математичного експерименту — греко-латинський квадрат третього порядку 4×4 .

Вивчався процес екстракції суми дубильних речовин з суплідь вільхи клейкою залежно від зміни таких факторів: X_1 — тип екстрагенту, X_2 — співвідношення сировина — екстрагент, X_3 — подрібненість, X_4 — час екстракції, год, X_5 — кратність зливів. Рівні факторів та їх позначення наведені в таблиці 1.

Усі досліди проводились при температурі 20°C , постійній наважці сировини (25 г), постійній волозі (12%), динамічних умовах екстрагування. Параметром опти-

Таблиця 1
Рівні факторів та їх позначення

Фактор	Позначення	Рівні факторів			
		1	2	3	4
X ₁	a ₁	вода	30° етанол	60° етанол	96° етанол
X ₂	b ₁	1 : 5	1 : 10	1 : 15	1 : 20
X ₃	c _k	0,25—0,5	0,5—1,0	1,0—2,0	2,0—3,0
X ₄	d ₁	0,5	1,0	1,5	2,0
X ₅	l _m	2	3	4	5

Примітка. i=j=k=l=m=1, 2, 3, 4.

Таблиця 2

Матриця планування і результати дослідів експерименту

X ₁	X ₂	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	A ₁ , підсумки	Середні підсумки	Квадрати підсумків
a ₁	c ₃ d ₁ l ₁	c ₄ d ₂ l ₂	c ₁ d ₃ l ₃	c ₂ d ₄ l ₄	58,81	14,70	3458,62	
	7,37	12,13	18,59	20,72	39,22	9,81	1538,21	
a ₂	4,47	7,52	10,78	16,45	—	—	—	
	c ₄ d ₃ l ₄	c ₃ d ₄ l ₃	c ₂ d ₁ l ₂	c ₁ d ₂ l ₁	21,32	84	7056	
a ₃	15,88	25,75	21,05	25,11	64,12	16,03	4111,38	
	13,09	18,62	15,09	16,49	—	—	—	
a ₄	c ₂ d ₂ j ₂	c ₁ d ₁ l ₁	c ₄ d ₄ l ₄	c ₃ d ₃ l ₃	78,83	19,71	6215,75	
	15,81	16,82	21,09	20,31	63,10	15,78	3981,61	
a ₅	10,49	11,63	20,67	20,31	—	—	—	
	c ₁ d ₄ l ₃	c ₂ d ₃ l ₄	c ₃ d ₂ l ₁	c ₄ d ₁ l ₂	30,48	7,62	929,03	
β _j , підсумки	9,59	8,86	8,29	3,74	—	—	—	
	7,31	8,29	4,79	2,96	23,35	5,84	545,22	
Середні підсумки	48,65	63,56	69,02	70,89	252,12	—	—	
Квадрати підсумків	35,29	46,06	52,23	56,21	189,79	—	—	
	12,16	15,89	17,25	17,72	—	—	—	
	8,82	11,52	13,06	14,06	—	—	—	
2366,82	4039,87	4763,76	5025,39	—	—	—	—	
1245,39	2121,52	2727,97	3159,56	—	—	—	—	

	Ефект фактора X ₃				C _k , підсумки	Середні підсумки	Квадрати підсумків
c ₁	18,59	21,32	16,82	9,59	66,32	16,58	4398,34
	10,78	16,49	11,63	7,31	46,21	11,55	2135,37
c ₂	20,72	21,05	15,81	8,86	66,44	16,61	4414,27
	16,45	15,99	10,49	8,29	51,22	12,81	2623,49
c ₃	7,37	25,75	25,11	8,29	66,52	16,63	4424,91
	4,47	18,62	20,31	4,79	48,19	12,05	2329,28
c ₄	12,13	15,88	21,09	3,74	59,84	13,21	2792,07
	7,52	13,02	20,67	2,96	44,19	11,04	1950,99

	Ефект фактора X ₄				d ₁ , підсумки	Середні підсумки	Квадрати підсумків
d ₁	7,37	21,05	16,82	3,74	48,98	12,25	2399,04
	4,47	15,99	11,63	2,96	35,05	8,76	1228,50
d ₂	12,13	21,32	15,81	8,29	57,55	14,39	3312,00
	7,52	16,49	10,49	4,79	39,29	9,81	1543,71
d ₃	18,59	15,88	25,11	8,86	68,44	17,11	4684,03
	10,78	13,02	20,31	8,29	52,40	13,10	2745,76
d ₄	20,72	25,75	21,09	9,59	77,15	19,29	5952,12
	16,45	18,62	20,67	7,31	63,05	15,76	3975,30

	Ефект фактора X ₅				e _m , підсумки	Середні підсумки	Квадрати підсумків
l ₁	7,37	21,32	16,82	8,29	53,80	13,45	2894,50
	4,47	16,49	11,63	4,79	37,38	9,35	1397,27
l ₂	12,13	21,05	15,81	3,74	52,73	13,18	2780,45
	7,52	16,49	10,49	2,96	36,96	9,24	1366,04
l ₃	18,59	25,75	25,11	9,59	79,04	19,76	6247,32
	10,78	18,62	20,31	7,31	57,02	14,26	3251,28
l ₄	20,72	15,88	21,09	8,86	66,55	16,66	4428,90
	16,45	13,02	20,67	8,29	58,43	14,61	3414,07

Таблиця 3
Дисперсійний аналіз результатів експерименту

Джерело дисперсії	Кількість ступенів вільності	Сума квадратів	Середній квадрат
Строки (розвинник)	3	292,84	97,61
Стовпці (співвідношення сировина — екстрагент)	3	62,34	20,78
C_k (подрібнення)	3	6,76	2,25
d_1 (час екстракції)	3	122,05	40,68
I_m (кратність зливів)	3	105,90	35,30

Примітка. Експериментальне значення критерію Фішера F розрахувати не вдалося через насиченість експерименту факторами.

мізациї був вихід екстрактивних і дубильних речовин на стадії екстракції у процентах від абсолютно сухої сировини. Процентний вміст екстрактивних речовин визначали за методикою Державної фармакопеї СРСР X видання (3). Для кількісної оцінки дубильних речовин було обрано комплексометричний метод, який раніше застосовувався для визначення галотанінів сумаха і скумпії (2). В результаті проведених досліджень встановлено, що цей метод прийнятий для визначення дубильних речовин суплідів вільхи клейкої, представлених гідролізованими і конденсованими тканинами (5, 8). Метод ґрунтуються на осадженні дубильних речовин аміачним розчином цинку, відокремленні осаду центрифугуванням, руйнуванням осаду цинку — дубильна речовина кислотою з наступним титруванням катіонів цинку, що виділилися, трилоном Б з індикатором ксиленоловим оранжевим (2).

Методика визначення. Точну наважку подрібненої до певного розміру частинок сировини вносили в конічну колбу. Колбу вміщували на магнітну мішалку ММ-3 і проводили екстрагування, перемішууючи зі швидкістю 500 об/хв на протязі певного часу. Після п'ятихвилинного відстоювання екстракт фільтрували через паперовий фільтр у колбу. З фільтрату брали 50 мл для визначення екстрактивних речовин, а також 20 мл для комплексометричного визначення дубильних речовин, як зафіксовано в ГОСТ 4565-79 «Лист сумаха».

Вміст екстрактивних речовин в сировині становить 26,54%, дубильних речовин — 25,76% від ваги абсолютно сухої сировини. План і результати експерименту наведені в таблицях 2 і 3, у верхній частині — процентний вміст екстрактивних, у нижній — дубильних речовин.

Математична обробка експерименту проведена, як зафіксовано в літературі (6).

Порівнюючи середні значення по кожному фактору, можна виділити оптимальний режим, рівні якого a_3 , b_3 , c_2 , d_4 , e_4 . Аналізуючи дані, наведені в табл. 3, можна прийти до висновку, що значущими є такі фактори: X_1 — розвинник, X_4 — час екстракції, X_5 — кратність зливів, фактор X_2 — співвідношення сировина — екстрагент менш значущий, а фактор X_3 — подрібненість в обраних нами межах через специфіку екстрагованих речовин не єстотний у порівнянні з іншими факторами.

Визначення оптимальних умов екстракції дубильних речовин являє певний інтерес для наступної розробки технології одержання їх суми з суплідів вільхи клейкої. У зв'язку з цим виникла необхідність уточнити значення факторів, що виявляють найбільший вплив, — X_1 , X_4 і X_5 . Однак, змінюючи кратність зливів, ми змінюємо і загальний час екстракції. Тому у додатковий експеримент фактор часу не вводили, залишивши його постійним і рівним 1,5 год для кожного зливу.

Для вибору оптимальних значень факторів X_1 та X_5 нами було проведено двофакторний експеримент (1), нульовими значеннями якого прийняті для X_1 — 60° етанол, для X_5 — 4 зливи. Решта факторів була зафіксована на оптимальних значеннях за результатами греко-латинського квадрата. Інтервал варіювання для фактора X_1 становить $\pm 10^\circ$, для фактора X_5 — $\pm 1^\circ$. В результаті двофакторного експерименту були проведені нижче наведені досліди. При екстрагуванні 50° етанолом і 3 зливах вихід екстрактивних і дубильних речовин становив 22,56% і 21,06% відповідно. При збільшенні кількості зливів до 5 вихід становив 24,78% і 23,15%. Екстракція 70° етанолом дала такі результати:

при 3 зливах — 24,19% і 23,51%, при 5 зливах — 25,45% і 24,83% відповідно. Як видно з вищезгаданих даних, вихід дубильних речовин вище при використанні 70° етанолу, кратність зливів істотно не впливає.

Дані двофакторного експерименту показали, що ми вийшли на більш оптимальний режим екстракції, ніж одержано за плануванням з використанням греко-латинського квадрата третього порядку. При цьому значення факторів таке: X_1 — 70° етанол, X_2 — 1:15, X_3 — 0,5—1 мм, X_4 — 1,5 год, X_5 — 3. Вихід дубильних речовин за цих умов екстракції становить 92% від їхніх вмісту в сировині і рівний 23,51%.

Висновки

1. Вивчено вплив основних факторів на процес екстракції дубильних речовин з суплідь вільхи клейкої з допомогою математичного планування експерименту.

2. Визначено оптимальний режим екстракції дубильних речовин з сировини, який становить 92% від їхніх вмісту в сировині.

1. Ашмарин И. П., Васильев Н. И., Амбросов В. А. Быстрые методы статистической обработки и планирование экспериментов.—Л.: Изд-во ЛГУ, 1971.—76 с.;
2. ГОСТ 4565-79. Лист сумаха : Техн. условия // Лекарственное растительное сырье.—М.: Изд-во стандартов, 1980.—С. 42—49; 3. Государственная фармакопея СССР.—М.: Медицина, 1969.—1073 с.; 4. Попов О. П. Лікарські рослини в народній медицині.—К.: Здоров'я, 1965.—С. 54—58; 5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование.—Семейства Magnoliaceae—Limoniacaeae.—Л.: Наука, 1984.—С. 150—152; 6. Руководство по применению латинских планов при планировании эксперимента с качественными факторами / Сост. Е. В. Марковой.—Челябинск, 1971.—140 с.; 7. Туррова А. Д. Лекарственные растения СССР и их применение.—М.: Медицина, 1974.—С. 334—336; 8. Шасс Е. Ю. Фитотерапия.—М.: Изд-во АМН СССР, 1952.—С. 123—125.

Надійшла в редакцію 18.09.85.

OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF EXTRACTION OF TANNIC SUBSTANCES FROM THE FRUIT SYSTEM OF ALNUS GLUTINOSA

O. P. KHVOROST, P. P. VETROV, A. G. SERBIN
Kharkov Pharmaceutic Institute

SUMMARY

The effect was studied of five factors on the process of extraction of tannic substances from the fruit system of *Alnus glutinosa*. A scheme is shown of using the Greek—Latin square of third order and bifactorial experiment for determination of the optimum regime of extraction.

УДК 633.581

ВИВЧЕННЯ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ТРАВИ БУКВИЦІ ЛІКАРСЬКОЇ

А. Я. КОБЗАР
Київський інститут удосконалення лікарів

Рід буквиця (*Betonica*) відноситься до родини ясноткових (*Lamiaceae*) і включає 20 видів, з яких на території СРСР зростає 7 (9).

На Україні поширені буквиця лікарська (*Betonica officinalis* L.), з якої Клоков (10) виділяє як три самостійних види буквицю перебільшену (*B. perausta* Klok.), поширену на всій рівнинній території республік і на більшій частині європейської території СРСР, б. темнувату (*B. fusca* Klok.) — кримський гірський вид та б. короткозубу (*B. brachydonta* Klok.) — карпатський гірський вид (10). Деякі автори вважають самостійним також поширені на європейській частині країни вид — б. білоруську (*B. bielorussica* Kossk.).

Широке застосування знайшлося буквиця лікарська в народній медицині як засіб, що регулює діяльність шлунково-кишкового тракту,

обмінні процеси в організмі, як протизапальний та заспокійливий засіб та ін. Здавня ця рослина застосовувалась при бронхітах, бронхіальній астмі, респіраторних та інших захворюваннях верхніх дихальних шляхів (1, 5, 7, 8), причому вживали і траву, і кореневище з корінням. У Франції та Болгарії, а до 1958 р. в ЧССР буквиця — рослина офіциальnoї медицини.

В надземній частині рослини методами фітохімічного аналізу виявлено біологічно активні речовини, серед яких переважають іридоїди, ароматичні кислоти та флавоноїди, загалом більш як 20 індивідуальних сполук, а також амінокислоти, мікро- і макроелементи та ін. (2—4).

Фармакологічні дослідження, проведені з сумарними екстрактами та препаратами, одержаними з трави буквиці, показали їх протизапальну та холеретичну активність, остання найбільшою мірою притаманна свіжому настою з трави буквиці (6), причому жовчогінний ефект в цьому випадку переважає ефект нині відомих рослинних засобів і становить 78% у порівнянні з контролем. На основі вивчення специфічної дії та токсичності трави буквиці лікарської пропонується нами для впровадження в наукову медицину як жовчогінний засіб, що має також протизапальні та антитоксичні властивості.

Для вивчення анатомічної будови заготовляли в період повного цвітіння в

надземну частину рослин різних районах Київської та Житомирської областей. Дослідження проводили на свіжозібраному фіксованому та на висушеному матеріалі за допомогою мікроскопа МБР-1, зарисовки — за допомогою апарата РА-1, виміри — за допомогою окуляра-мікрометра.

Анатомічна будова стебла однаакова на всіх його ділянках, тому для дослідження можна брати будь-яку частину. Анатомічна будова листка аналогічна в нижній, середній його частині та на верхівці (дослідження проводили на нижній третині листової пластинки). Не помічено різниці між будовою стеблових листків та листків прикореневої розетки.

Стебло (рис. 1) чотирикутне в поперечному розрізі, з закругленими гранями, однорядною прямостінною епідермою, вкритою шаром кутикули, яка добре помітна після фарбування суданом-ІІ. В субепідермальних тяжах коленхіми зустрічаються повітряні порожнини. Основна паренхіма — 3—6-рядна в западинах та 8—12-рядна в ребрах. Ендодерма однорядна, чітко виражена. Під нею переривчастим кільцем розміщуються лубяні волокна, що утворюють на ребрах сущільні тяжі. Вторинна флоема розміщує-

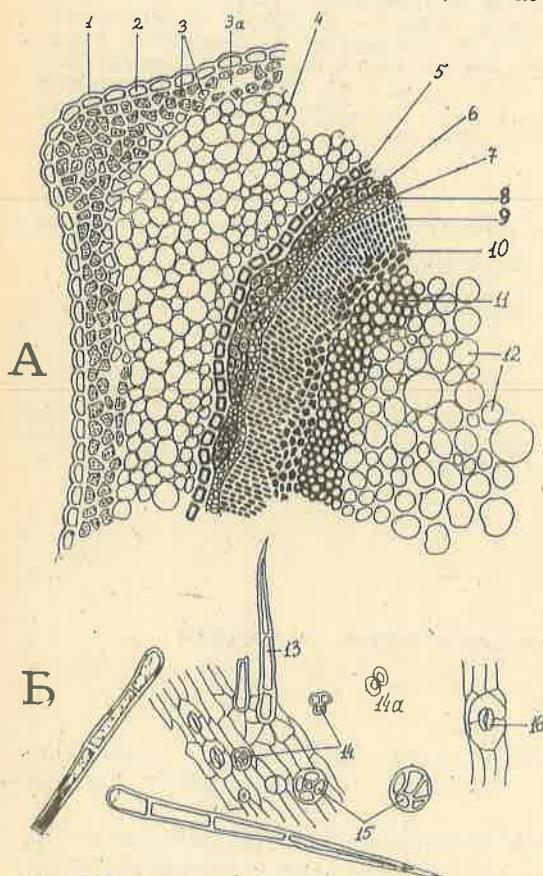


Рис. 1. Анатомічна будова стебла:
A — загальний вигляд стебла в розрізі, B — епідерма стебла з поверхні, В — фрагмент (1/4) стебла в розрізі, 1 — кутикула, 2 — епідерма, 3 — коленхіма, 4 — основна паренхіма стебла, 5 — ендодерма, 6 — лубяні волокна, 7 — вторинна флоема, 8 — зона камбію, виражена нечітко, 9 — вторинна ксилема, 10 — залишки первинної ксилеми, 11 — придудильна частина серцевини, 12 — основна паренхіма серцевини, 13 — прості одно- або багатоклітинні волоски, 14 — головчасті волоски, 14а — головчасті попарно зближені волоски, 15 — ефіроолійні заозки, 16 — продихи.

ться правильними рядами, складається з клітин паренхіми і ситовидних трубок. Стебло однолітнє, тобто діяльність камбію закінчується в період цвітіння, тому зона камбію виражена неясно. Вторинна ксилема близьче до середини стебла переходить у шар залишків первинної ксилеми, далі йде серцевина, клітини якої в центрі розміщені неподільно.

Клітини епідерми витягнуті вздовж стебла; продихи знаходяться в западинах і майже повністю відсутні на ребрах, супроводжуються двома, рідко трьома або більшою кількістю супровідних клітин. Вся поверхня стебла вкрита досить великими, добре помітними неозброєним оком волосками, під мікроскопом одно-, дво- або багатоклітинними. Ці волоски прості, стінки їх здерев'янілі, іноді досить товсті. У базальній клітині подекуди помітні цистоліти, в інших клітинах того ж волоска — хлоропласти (11).

Головчасті трихоми з одно- або двоклітинною головкою та одноклітинною різною за розмірами ніжкою нерідко розміщені попарно. Ефірно-олійні залози звичайної для ясnotкових будови відрізняються тим, що мають чотириклітинну головку, іноді ці клітини малопомітні. Рідко трапляється шести-, зовсім рідко — восьмиклітинна головка.

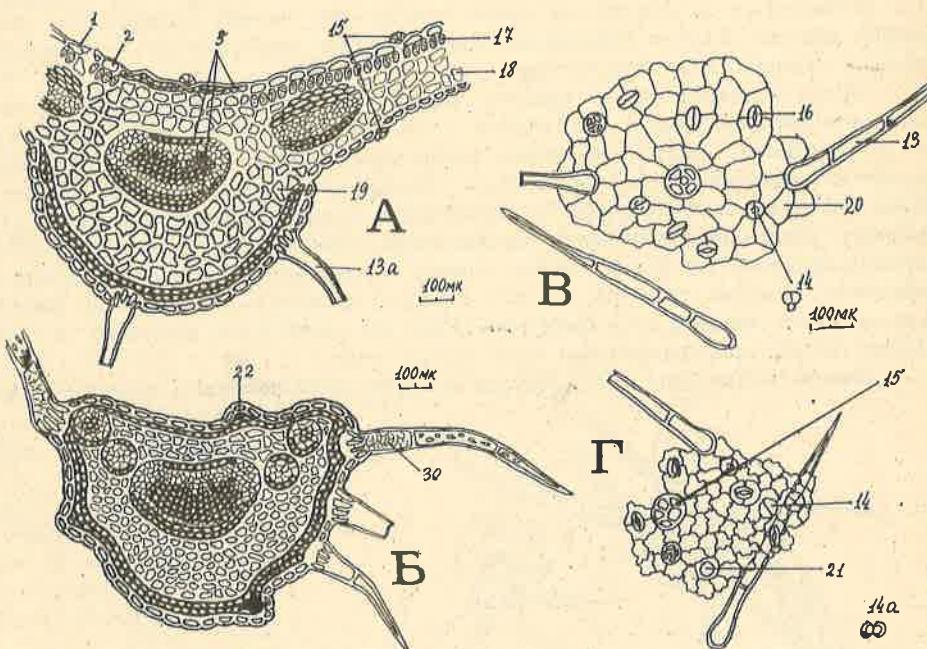


Рис. 2. Анатомічна будова листка:

А — пластинка, поперечний розріз, Б — епідерма адаксіальної сторони, В — епідерма абаксіальної сторони, Г — епідерма адаксіальної сторони, 13а — багатоклітинні прості волоски на базальній основі, 1—16 — позначення, див. рис. 1, 17 — палісадна паренхіма, 18 — губчаста паренхіма, 19 — основна (губчаста) паренхіма центральної жилки, 20 — розетка клітин епідерми навколо основи волоска, 21 — основа волоска, 22 — виступи черешка, заповнені коленхімою.

Листок (рис. 2, А) дорсивентральної будови з однорядною палісадною паренхімою. Клітини епідерми адаксіальної сторони листка більші за розміром і вкриті більш товстим шаром кутикули, ніж з абаксіальної сторони. Губчаста паренхіма листової пластинки частіше трирядна, залишається такою ж і над центральною жилкою листка, а під нею переходить у багаторядну. Центральна та бокові жилки сильно виступають з нижнього боку листової пластинки. Кількість провідних пучків залежить від рівня зрізу. Центральний пучок супроводжується дво-трирядним шаром коленхіми, яка може оточувати його, розміщуватися зверху і знизу або тільки знизу, що також залежить від рівня зрізу. Бокові пучки частіше супроводжуються дворядним шаром коленхіми знизу, близьче до вершини листка цей шар стає однорідним, потім зникає. Під нижньою епідермою листка вздовж центральної жилки розміщується дворядний шар коленхіми, під верхньою — однорядний.

Центральний пучок листка біколлатерального типу, бокові — коллатерального або ж неповні. Кристалічні включення в листі відсутні.

Епідерма листка з поверхні звивистостінна з адаксіальної сторони (рис. 2, В),

сильнозвивистостінна — з абаксіальної, де клітини до того ж відрізняються меншими розмірами (рис. 2, Г). Продихи є на обох поверхнях, з каріофілодіним типом розміщення супровідних клітин. Трихоми однотипні на обох поверхнях, такі ж, як і на епідермі стебла. Кутікула простих волосків найчастіше гладенька, рідко — шарувата або бородавчаста, їх базальні клітини розширені до основи, часто коротші, ніж інші клітини того ж волоска. Такі трихоми прикріплені до основної клітини епідерми, навколо якої розміщується розетка клітин, або знаходяться на багатоклітинній підставці. В останньому випадку іноді помітні цистоліти в базальній клітині та хлоропласти в інших клітинах. Такі трихоми відмічали здебільшого вздовж центральної жилки листка.

Ефірно-олійні залози більші за розміром, ніж на стеблі, подекуди заповнені бурим вмістом. Поширені залозисті волоски з чотириклітинною головкою та одноклітинною ніжкою.

Черешок листка (рис. 2, В) в розрізі повторює будову центральної жилки. В крилах часто зустрічаються виступи, заповнені коленхімою. Епідерма з поверхні прямостінна, клітини втягнуті. Трихоми такі ж, як і на поверхні листка.

Чашечка квітки (рис. 3, А) вкрита трихомами незначних розмірів біля основи, які збільшуються в напрямі до зубців і досягають значних розмірів біля основи зубців чащечки. Клітини зовнішнього шару епідерми звивистостінні, внутрішнього — менших розмірів і малозвивистостінні.

Прості багатоклітинні трихоми нерідко супроводжуються дуже короткими одноклітинними волосками, що ростуть з тієї ж клітини епідерми. Можливо, тут ми спостерігаємо початок утворення мутовчастих волосків. Часто зустрічаються мутовчасти трихоми, коли 2—5 волосків прикріплені до однієї клітини епідерми-основи, при цьому один з волосків багатоклітинний, великий за розмірами, інші — різних розмірів, один з них найменший, одноклітинний. Біля основи чащечки зустрічаються вирости епідерми, які являють собою клітину з розширою основою та загостреною верхівкою, в обрисі трикутну. По всій поверхні чащечки — одноклітинні трихоми з приплюснутою основою та відтягнутою тупою або загостреною верхівкою, що мають форму гвіздка. Інші трихоми такі ж, як описані вище.

Віночок квітки (рис. 3, Б). Клітини епідерми звивистостінні з поверхні і майже прямостінні з внутрішньої сторони, у трубці віночка на обох поверхнях прямостінні, втягнуті. Є внутрішнє волосисте кільце з великих товстостінних волосків, що не узгоджується з даними Флори СРСР (9).

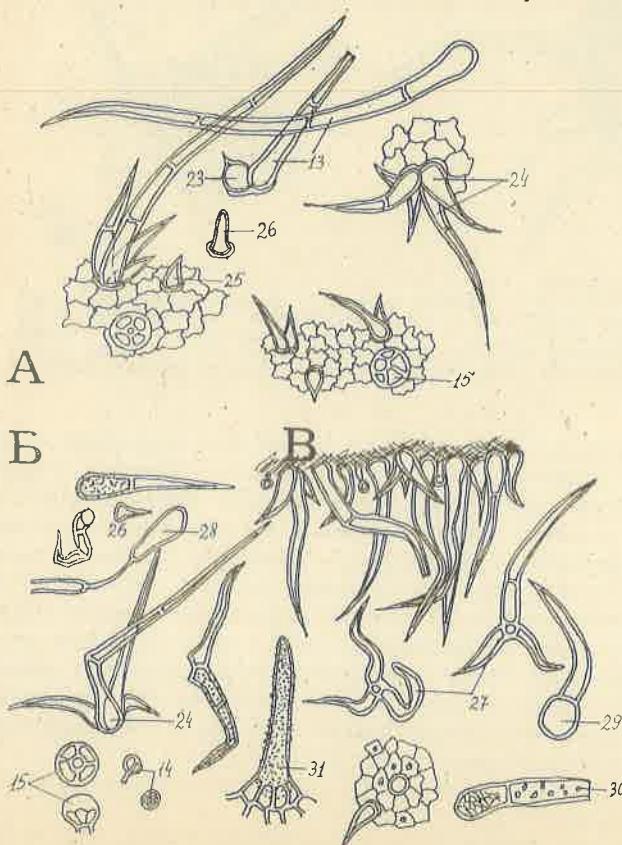


Рис. 3. Анатомічна будова квітки буквиці лікарської:
А — чащечка квітки; Б — віночок квітки, В — листка пилля, 1—22, див. рис. 1, 2, 23 — короткий одноклітинний волосок, що супроводжує простий багатоклітинний, 24 — мутовчий волосок, 25 — волосок-трикутник, 26 — волосок типу «гвіздок», 27 — розгалужені трихоми, 28 — простий багатоклітинний волосок з клітинами, що спалися, 29 — булавовидна трихома, 30 — простий багатоклітинний волосок, у базальній клітині якого знаходиться цистоліт, в інших клітинах — хлоропласти, 31 — папілярна трихома на багатоклітинній підставці.

Поряд з мутовчастими трихомами зустрічаються розгалужені, коли 3—5 одно-
клітинних, рідше дво-триклітинних волосків прикріплені до епідерміза допомогою
однієї вкороченої клітини-ніжки. Вся поверхня віночка вкрита трихомами, серед яких,
крім описаних вище, зустрічаються прості багатоклітинні, в яких одна або більше
клітин спалися; рідко зустрічаються папілярні трихоми на багатоклітинній підставці —
з помітно бородавчастою кутикулою.

На нитках піляків (рис. 3, В), вкритих суцільним шаром трихом, зустрічаються всі описані раніше їх види, за винятком ефірно-олійних залоз, крім того, дуже рідко — булавовидні двоклітинні волоски з майже круглою базальною клітиною та видовженою, часто зігнутою верхньою.

Серед простих багатоклітинних волосків на всіх органах надземної частини буквиці зустрічаються такі, що мають цистоліти в базальній клітині та хлоропласти в інших, але найкраще спостерігати їх в трихомах віночка квітки.

Таким чином, вивчений нами вид відрізняється від інших пред-
мінів величиною ясноткових за такими анатомічними ознаками:

— ефірно-олійні залози мають звичайно чотири секторні клітини або ці клітини малопомітні,

— на квітках локалізуються мутовчасті, розгáлужені трихоми, а також багатоклітинні прості волоски з клітинами, стінки яких спалися; характерними для квітки є вирости епідерми у вигляді трикутника та волоски типу гвіздка.

— рідко на квітках трапляються папілярні волоски на багатоклітинній підставці та булавовидні (на нитках піляків) волоски, які зазвичай зустрічаються багатоклітинні прості трихоми

— на всіх органах зустрічаються багатоклітинні прості трихоми з цистолітами в базальній та хлоропластами в інших клітинах, які відсутні в центральній жилці.

— центральний провідний пучок черешка та центральної жилки листка являє собою єдиний злитний пучок, а не складений з двох, що злились.

В и с н о в к и

Діагностичними анатомічними ознаками сировини трави буквиці лікарської є:

— ефірно-олійні залози характерної для ясноткових будови з чотирма секреторними клітинами; прості багатоклітинні

— на квітках — мутовчасті, розгалужені, прості багатоклітинні трихоми з клітинами, стінки яких спалися, волоски типу трикутника та гвізду; багатоклітинні волоски із здерев'яні-

— на всіх органах — прості багатоклітинні волоски із здерев'янілими стінками, нерідко з цистолітами в базальній клітині та хлоропластами в інших. Найпомітніші такі трихоми на віночку квітки, де описані включення забарвлені. Часто такі волоски розміщені на багатоклітинній підставці.

1. Варлих В. К. Русские лекарственные растения.—СПб, 1912.—С. 309; 2. Зинченко Т. В. Изучение некоторых видов семейства губоцветных как источников новых лекарственных препаратов: Автореф. дис. ... д-ра фармац. наук.—Тбилиси, 1976.—43 с.; 3. Зинченко Т. В., Кобзарь А. Я. Вивчення стероїдів та тритерпеноїдів деяких видів буквиці // Фармац. журн.—1979.—№ 5.—С. 76—77; 4. Зинченко Т. В., Кобзарь А. Я. Буквица лекарственная как источник биологически активных веществ // Современ. состояние фармац. науки и практики: Тез. докл. II съезда фармацевтов Туркменистана.—Ашхабад, 1983.—С. 174—175; 5. Мацку Я., Крейча И. Атлас лекарственных растений.—Братислава, 1970.—298 с.; 6. Минько Ю. В., Кобзарь А. Я., Базарнова М. А. и др. Сравнительная оценка желчегонной активности настоя и лиофилизата из травы буквицы лекарственной // Тез. докл. IV съезда фармацевтов УССР.—Запорожье, 1984.—С. 184—185; 7. Николаева В. Г. Растения, применяемые народами СССР при заболеваниях печени и желчевыводящих путей // Раst. ресурсы.—1977.—Т. 13, № 2.—С. 396—403; 8. Томсон-Ян А. Ф. Русский травник-цветник: Руководство к лечению неспециальными народными средствами.—М., 1901.—320 с.; 9. Флора СССР.—Л., 1954.—Т. 21.—С. 237—242; 10. Флора УРСР.—К., 1960.—Т. 9.—С. 184—194; 11. Эссау К. Анатомия растений.—М.: Мир, 1969.—564 с.

Надійшла в редакцію 20.06.85.

A STUDY OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF STACHYS OFFICINALE HERB

A. Ya. KOBZAR

Kiev Institute of Postgraduate Medical Training

SUMMARY

The characteristic anatomical signs of the aboveground part of *Stachys officinale* were studied. Four diagnostic signs were distinguished: ether-oil glandulae with 4 secretory cells; on the flowers—hairs (branchy, verticillate, simple multicellular with shrinked cells, triangular, "carnation"-hairs); on all organs—simple multicellular hairs with cystoliths in the basal and chloroplasts in the remaining cells.

УДК 614.27.

**СПЕЦІФІКА ОБГРУНТУВАННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ
ОКРЕМІХ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ГРУП**

I. M. ГУБСЬКИЙ, L. T. ЗАГОРОВСЬКА, B. B. ОГОРОДНИК,
M. С. ПОНОМАРЕНКО

Київський інститут удосконалення лікарів

Методичні вирішення обґрунтування потреби в лікарських засобах окремих фармакологічних груп (1, 3—5), які сформувалися на сучасному етапі, базуються на використанні відомостей про кількість захворювань, середніх даних про споживання ліків за рік одним хворим та інших показниках, пов'язаних з призначенням ліків для діагностики та лікування хворих. Ці методичні підходи виправдали себе при визначенні потреби в лікарських засобах специфічної дії за умови наявності статистики про кількість хворих або досліджень та статистичних показників використання лікарських засобів для лікування стаціонарних і амбулаторних хворих. Проте є групи лікарських засобів, для визначення потреби в яких загальноприйняті методики малопридатні. Щоб їх використати для визначення потреби в таких препаратах, необхідні додаткові досить трудомісткі дослідження, пов'язані з визначенням розрахункових вихідних показників: кількості хворих, витрати ліків і т. ін. Як приклад розглянемо лікарські засоби жовчогіної дії (2).

В даний час статистичними звітами не передбачено облік окремо виділеною групою гепатитів, цирозу та жовчокам'яної хвороби, при яких призначаються ці ліки. Крім того, далеко не всі випадки придання в аптеках ліків жовчогіної дії документально відображаються в картках амбулаторних хворих та у вигляді рецепта. З десяти основних лікарських препаратів, які надходять в аптеки, вісім дозволено відпускати за вимогою хворих без подання рецептів. Тому переважна кількість хворих звертається в аптеки за цими ліками ініціативно, за раніше отриманими порадами лікаря. Вивчення нами цього питання по матеріалах аптек м. Києва показало, що з 12 664 хворих, які звертались по ліки жовчогіної дії, рецепти мали лише 2 884 особи, тобто співвідношення звертань по ліки цієї групи з поданням рецептів і без них становило 1 : 3,4.

На нашу думку, метод балансового розрахунку також не може дати позитивних результатів при визначенні перспективної потреби на ліки жовчогіної дії у зв'язку з неповним задоволенням потреби в більшості з них. Оскільки лише в чотирьох з десяти випадків замовлення задоволяються повністю, показники фактичного споживання ліків жовчогіної дії за минулі роки не можуть бути достовірною моделью для прогнозу на перспективу.

Для обґрунтування прогнозу потреби в ліках жовчогіної дії ми вважаємо за можливе використання двох основних показників: кількісного відображення реалізації лікарських засобів у сумі та частоти призначення (використання) кожного з препаратів.

Експериментальна частина

На основі вивчення динаміки забезпечення ліками жовчогінної дії аптечної мережі Української РСР за 1973 — 1983 роки та на підставі вибіркових даних аптек м. Києва за 1983 — 1984 роки нами визначено, що реалізація ліків цієї групи у структурі товарообороту госпрозрахункових аптек в середньому становила 0,7%. Зважаючи на значну розбіжність показників реалізації групи медикаментів та хімтоварів у досліджуваних аптеках (від 67 до 97%), на нашу думку, правильніше орієнтуватися на співвідношення реалізації ліків жовчогінної дії до сум реалізації групи медикаментів та хімтоварів. До того ж показник суми реалізації групи медикаментів та хімтоварів є у звітній формі аптечних установ «З-торг».

Середній розрахунковий показник реалізації ліків жовчогінної дії по відношенню до реалізації групи медикаментів та хімтоварів, визначений на матеріалах аптек м. Києва, становить 0,9%.

Одержані від аптек м. Києва вибіркові дані про реалізацію лікарських засобів жовчогінної дії за 1983 — 1984 роки в розрізі номенклатури дали можливість розрахувати коефіцієнти частоти використання цих ліків. Їх визначили методом співвідношення середніх розрахункових показників реалізації окремих препаратів відносно загальної суми реалізації ліків жовчогінної дії (див. табл. 1).

Розмір коефіцієнтів частоти використання ($K_{\text{ч/в}}$) лікарських засобів жовчогінної дії

Назва лікарського засобу	Розмір $K_{\text{ч/в}}$ умов. од.
Алохол др. № 10	25
Берберину сульфат по 0,005 № 50	9
Кислота дегідрохолева (холагон) по 0,05 № 20	1,5
Нікодін по 0,5 № 30	12,5
Оксafenамід по 0,25 № 50	2,3
Фламін по 0,05 № 20	8
Холагол по 5.мл	7,7
Холензім по 0,3 № 50	2
Холосас 250,0	30
Циквалон по 0,1 № 50	2

ногого медикаменту, якому він віддає перевагу.

Методику розрахунку, яку ми пропонуємо, можна подати поетапно:

1. Визначаємо суму вартості групи медикаментів та хімтоварів на планований рік (P_m). Вихідними показниками для розрахунку є план товарообороту (T_0) і показник процентного співвідношення у груповій структурі товарообороту групи медикаментів та хімтоварів (H_m):

$$P_m = \frac{T_0 \times H_m}{100} \quad . . . 1$$

тобто сума вартості групи медикаментів та хімтоварів на планований рік дорівнюватиме добутку показників товарообороту в карбованцях (за планом) на середній показник емкості групи медикаментів та хімтоварів у груповій структурі реалізації лікарських засобів за останні три роки в процентах, поділеному на 100.

2. За експериментально визначенім показником співвідношення ліків жовчогінної дії ($H_{\text{ж}}\%$) в очікуваній реалізації групи медикаментів та хімтоварів (P_m , крб.), розрахованій за формулою 1, визначаємо очікувану вартість ліків жовчогінної дії ($P_{\text{ж}}$, крб.), що будуть замовлені в планованому році

$$P_{\text{ж}} = \frac{P_m \times H_{\text{ж}}}{100} \quad . . . 2$$

3. Визначаємо вартість кожного з жовчогінних засобів, що мають бути замовлені у планованому році (P_n). Для цього розраховану вартість ліків жовчогінної дії ($P_{\text{ж}}$) слід помножити на коефіцієнт частоти використання кожного з препаратів ($K_{\text{ч/в}}$), виражений у процентах, і поділити на 100

$$P_n = \frac{P_{\text{ж}} \times K_{\text{ч/в}}}{100} \quad . . . 3$$

Коефіцієнти частоти використання ($K_{\text{ч/в}}$) лікарських засобів є стійким показником за умови незначних розбіжностей між кількісними показниками попиту і виділеними фондами на ліки при їх стабільній груповій структурі.

Перегляд кількісного відображення $K_{\text{ч/в}}$ має узгоджуватись із зміною рівня задоволення попиту (заявок-замовлень) на лікарські засоби. Так, збільшення фондів на холензим, безумовно, призведе до зміни $K_{\text{ч/в}}$ інших жовчогінних засобів.

На розмір $K_{\text{ч/в}}$ впливає не лише ступінь задоволення замовлень аптечних установ на лікарські засоби, а і деякі інші фактори, наприклад, суб'єктивне ставлення лікарів до призначення ліків, близьких за дією; орієнтація аптечних працівників при проведенні інформаційної роботи з медичними працівниками, а також звичне для хворого споживання пев-

4. Знаючи суму вартості замовлюваного препарату, визначаємо потребу в ньому (P) в кількісних показниках відповідно до форми випуску, для чого загальну вартість (P_n) ділимо на вартість однієї упаковки (флакона) даного препарату (C_n)

$$P = \frac{P_n}{C_n} \dots 4$$

Цей розрахунок можна подати загальною формулою, що значно спростить виконання обчислень, а саме:

$$P = \frac{T_0 \times H_m \times H_{jk} \times K_{ch/b}}{1000 \times C_n} \dots 5, \text{ де}$$

P — потреба в препараті в натуральних одиницях (упаковках, флаконах),

T_0 — загальний товарооборот на планований рік,

H_m — середній показник співвідношення групи медикаментів у груповій структурі реалізації лікарських засобів, %,

H_{jk} — середній показник співвідношення ліків жовчогіної дії у групі медикаментів та хімтоварів, %,

$K_{ch/b}$ — коефіцієнт частоти використання кожного з препаратів жовчогіної дії,

C_n — вартість однієї упаковки препарату.

Практичне використання запропонованої формули розрахунку можна розглянути на прикладі визначення потреби в алохолі драже № 10. Вихідні розрахункові показники такі:

T_0 — загальний товарооборот — 350 тис. крб.,

H_m — група медикаментів та хімтоварів — 85%,

H_{jk} — група ліків жовчогіної дії — 0,9%,

$K_{ch/b}$ алохолу — 25,

C_n — вартість однієї упаковки алохолу — 0,03 крб.

Потреба в алохолі на планований рік становитиме

$$P = \frac{350 \text{ тис. крб.} \times 85\% \times 0,9\% \times 25}{1000 \times 0,03 \text{ крб.}} = 22\,312 \text{ уп.}$$

Оскільки в таких розрахунках змінними величинами є коефіцієнти частоти використання препарату ($K_{ch/b}$) і вартість однієї його упаковки, то розраховані останні величини можна розглядати як постійну розрахункову величину (K) для даної групи лікарських засобів. Робимо відповідні обчислення

$$K = \frac{350 \text{ тис. крб.} \times 85\% \times 0,9\%}{1000} = 26,775.$$

Одержану величину можна округлити до 26,8. Попередній розрахунок матиме вигляд

$$P = \frac{26,8 \times 25}{0,03} = 22\,333 \text{ уп.}$$

Постійна розрахункова величина буде справедливою при визначенні потреби і в інших препаратах жовчогіної дії.

В и с н о в о к

Запропонована методика аналітичної оцінки реалізації лікарських засобів на прикладі ліків жовчогіної дії дає можливість обґрунтованого визначення потреби в окремих ліках у комплексі лікарських засобів певної фармакологічної групи.

- Брылева Н. И., Мнушко З. Н. Потребление лекарственных средств для лечения бронхиальной астмы // Тез. докл. IV съезда фармацевтов УССР.—Запорожье, 1984.—С. 25; 2. Губский И. М., Загоровская Л. Т., Грязина А. Г. и др. Обоснование факторных связей, влияющих на потребление лекарств этиотропного направления // Там же.—С. 23; 3. Кобзарь Л. В., Сафонова Т. А. Изучение потребности гормональных препаратов методом экспертных оценок // Фармация.—1981.—№ 4.—С. 5—10;
- Куделич В. А., Андреев В. Г., Хименко С. В. Определение потребности в антигельминтных средствах // Тез. докл. IV съезда фармацевтов УССР.—Запорожье, 1984.—С. 25—26; 5. Сафонова Т. А., Кобзарь Л. В. Анализ тенденций потребления и моделирования прогноза потребности в антидиабетических препаратах // Фармация.—1982.—№ 1.—С. 10—14.

Надійшла в редакцію 01.07.85.

SPECIFICITY OF SUBSTANTIATION OF NEEDS IN DRUGS OF CERTAIN PHARMACOLOGICAL GROUPS

I. M. GUBSKY, L. T. ZAGOROVSKAYA, V. V. OGORODNIK, M. S. PONOMARENKO
Kiev Institute of Postgraduate Medical Training

SUMMARY

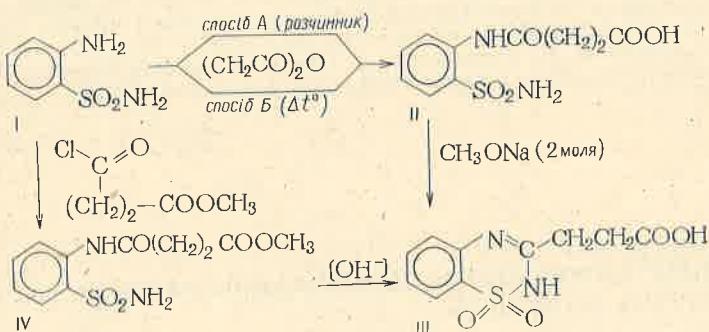
The authors propose a new methodological solution of substantiation and calculation of needs in drugs for a planned year period. Choleretic drugs were chosen as an example.

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

УДК 547.876.07:615.761
СИНТЕЗ 2Н-1,2,4-БЕНЗОТИАДІАЗИН-1,1-ДІОКСИД-3-ПРОПІОНОВОЇ КИСЛОТИ

В. П. ЧЕРНИХ, В. Ф. КОНЄВ, В. І. СТЕПАНЕНКО, В. І. ГРИДАСОВ
Харківський державний фармацевтичний інститут

Серед похідних 4-сульфамілосукцинамінової кислоти були знайдені сполуки з широким спектром фармакологічної дії (1, 2). Нас зацікавила можливість структурного перетворення 2-сульфамілосукцинанілової кислоти з метою пошуку нових високоекспективних лікарських речовин. Синтез здійснюювали за схемою:



2-Сульфамілосукцинанілову кислоту (II) одержали шляхом ацилування 2-амінобензосульфаміду (I) янтарним ангідридом в ацетоні (спосіб А) та спеченнем вихідного сульфаміду (I) з янтарним ангідридом протягом 30 хв при 120 °C. На термограмі цього процесу крива ДТА має виражений екзотермічний максимум, а на кривій Т нахи встановлено температурний інтервал протікання реакції 76—114 °C. При ацилуванні 2-амінобензосульфаміду (I) хлорангідридом монометилового ефіру янтарної кислоти одержано метиловий ефір 2-сульфамілосукцинанілової кислоти (IV).

Під впливом двох молей метилату натрію 2-сульфамілосукцинанілова кислота (II) аналогічно похідним 2-амінобензосульфоніл-оксамінової кислоти (3) втрачає молекулу води і циклізується, утворюючи 2Н-1,2,4-бензотіадіазин-1,1-діоксид-3-пропіонову кислоту (III). Кислоту III було одержано також зустрічним синтезом — оміленням метилового ефіру (IV) лугом; при цьому проходить реакція внутрішньомолекулярної циклізації бензотіадіазинового п'ятичленного циклу за описаним в літературі

механізмом (3). Кислотні властивості сполуки III характеризуються двома константами іонізації ($pK_{a1}(-SO_2NH_2) = 6,03$ і $pK_{a2}(-CH_2CH_2COOH) = 10,16$), а з метилатом натрію вона утворює динатрієву сіль.

В ІЧ спектрі синтезованої кислоти спостерігаються характерні смуги вибрання валентних коливань (cm^{-1}): 3500 пл. (OH); 3270,

3200 (NH); 3050 (CH); 2900 (CH_2); 1720 (CO); 1610 (C=N); 1540 (NH^a); 1360, 1150 ($\text{SO}_2^{as, s}$).

Експериментальна частина

2-Сульфамілосукцинілова кислота. (II). Спосіб А. До розчину 1,7 г (0,01 моль) 2-амінобензосульфаміду у 5 мл ацетону додають 1,0 г (0,01 моль) ангідриду янтарної кислоти. Суміш нагрізають із зворотним холодильником протягом години. Після охолодження виділений осад відфільтровують, сушать і кристалізують з води. Т. топл. 154—156 °C. Вихід 2,3 г. Знайдено, %: С 44,70, Н 4,41, N 10,31, $C_{10}H_{12}N_2O_5$.

Відразу використано, %: С 44,10, Н 4,45, N 10,29.
ІЧ спектр: 3350 (NH); 3050—3000 (OH); 2930 (CH_2); 1725, 1670 (CO); 1530 (NH^a); 1320, 1140 ($\text{SO}_2^{as, s}$).

Спосіб Б. Суміш 1,7 г (0,01 моль) 2-амінобензосульфаміду (I) і 1,0 г (0,01 моль) ангідриду янтарної кислоти нагрівають в термостаті при 120 °C протягом 30 хв. Охолоджений плав подрібнюють, розводять

водою. Виділений осад відфільтровують, сушать, кристалізують з води. Т. топл. 154—156 °C. Вихід 2,2 г (80%).

Метиловий ефір 2-сульфамілсукцинанілової кислоти (IV). 1,7 г (0,01 моль) 2-амінобензосульфаміду розчиняють в льодяній оцтовій кислоті і додають 1,0 г (0,015 моль) сухого піридину. Суміш охолоджують і краплями додають 1,8 г (0,012 моль) хлорангідріду монометилового ефіру янтарної кислоти. Реакційну масу витримують при кімнатній температурі протягом 12 годин, додають воду і підкислюють соляною кислотою (1:1) до pH 3. Осад відфільтровують, сушать, кристалізують з метанолу. Т. топл. 94—95 °C. Вихід 1,1 г (40%).

Знайдено, %: С 46,82, Н 4,98, N 9,95, C₁₁H₁₄N₂O₆.

Вирахувано, %: С 46,18, Н 4,92, N 9,78.

ІЧ спектр: 3350 (NH), 2930 (CH₂), 1730 (CO), 1690 (C—O—C), 1520 (NH^o), 1310, 1140 (SO₂^{a,s}, s).

2Н-1,2,4-Бензотіадазин - 1,1-діоксид-3 - пропіонова кислота (III). 2,7 г (0,01 моль) кислоти (II) розчиняють у розчині метилату натрію, приготовленому з розрахунку 0,46 г (0,02 моль) металічного натрію на 10 мл абсолютного метанолу. Нагрівають до кипіння і залишають до повного охолоджен-

1. Потенціювання токсичності оцтової кислоти *n*-(N-1-адамантілоксамідосульфоніл)-сукцинаніловою кислотою та її солями / Конев В. Ф., Порохняк Л. А., Рогожин Б. А. та ін. // Фармац. журн.—1985.—№ 4.—С. 70—71; 2. Синтез і біологічна активність похідних *n*-(N-R-оксамідосульфоніл)-сукцинанілових кислот / Черних В. П., Чувурін О. В., Яковleva Л. В. та ін. // Там же.—1983.—№ 1.—С. 44—48; 3. Черных В. П., Гридацов В. И., Петюнин П. А. Синтез и свойства 3-замещенных 2Н-1,2,4-бензотиадазин-1,1-диоксида // Химия гетероцикл. соединений.—1976.—№ 4.—С. 479—483.

ня, потім підкислюють соляною кислотою (1:1) до pH 1. Осад відфільтровують, сушать, кристалізують з води. Т. топл. 207—209 °C. Вихід 2,2 г (90%).

Знайдено, %: С 46,98, Н 3,87, N 11,30, C₁₀H₁₀N₂O₄.
Вирахувано, %: С 47,24, Н 3,93, N 11,02.

Зустрічний синтез 2Н-1,2,4-бензотіадазин-1,1-діоксид-3-пропіонової кислоти (III).

2,9 г (0,01 моль) метилового ефіру (IV) розчиняють в 10 мл метанолу і додають надлишок 5% водного розчину ідкого натріу. Суміш залишають при кімнатній температурі на протязі 10 хв, потім додають 10% розчин соляної кислоти до pH 1. Осад відфільтровують, промивають водою, сушать, кристалізують з води. Т. топл. 207—209 °C. Вихід 2 г (80%).

Знайдено, %: С 47,11, Н 3,73, N 11,34, C₁₀H₁₀N₂O₄.

Вирахувано, %: С 47,24, Н 3,93, N 11,02.

Кислота (II), одержана зустрічним синтезом, не дає депресії температури топлення.

Висновок

Здійснено синтез і вивчено фізико-хімічні властивості 2Н-1,2,4-бензотіадазин-1,1-діоксид-3-пропіонової кислоти.

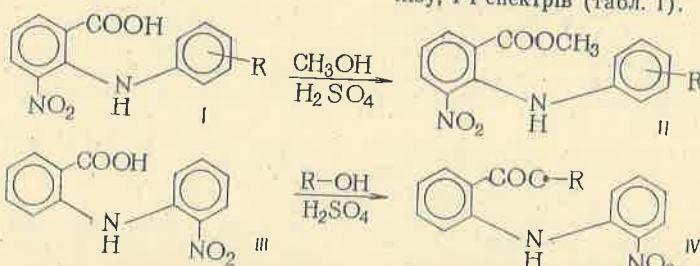
Надійшла в редакцію 04.03.86.

УДК 547.271:547.583.5:577.15/17

СИНТЕЗ ЕФІРІВ НІТРОПОХІДНИХ ДИФЕНІЛАМИНУ-2-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ ТА ІХ БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ

I. С. ШУЛЬГА, С. Г. ІСАЄВ, І. С. ОЛЕКСЕНКО, А. І. БЕРЕЗНЯКОВА,
Л. Ф. СІЛАЄВА, Н. Ю. ШЕВЕЛЬОВА, О. Л. СТЕШЕНКО
Харківський державний фармацевтичний інститут

Для з'ясування взаємозв'язку між хімічною будовою і протизапальною активністю синтезовано ряд ефірів нітропохідних дифеніламіну-2-карбонової кислоти за схемою



Ефіри II та IV добувають кип'ятінням дифеніламіну-2-карбонових кислот із спиртами при наявності сірчаної кислоти протягом 5 годин. Синтезовані речовини являють собою забарвлені у жовтий і червоний ко-

лір сполуки, розчинні у спирті, ацетоні, діоксані, нерозчинні у воді.

Будову одержаних сполук підтверджено шляхом синтезу, даними елементарного аналізу, ІЧ спектрів (табл. 1).

ІЧ спектри досліджуваних речовин характеризуються наявністю ряду характеристичних смуг вибрання. Так, наявність нітро-групи підтверджується двома смугами в ділянці 1542—1510 см⁻¹ і 1359—1343

Таблиця 1
Ефіри нітропохідних дифеніламіну-2-карбонової кислоти

Сполука	R	Вихід, %	Т. топл., °C	Знайдено N, %	Емпірична формула	Вираховано N, %	ІЧ спектри, см ⁻¹			
							vNH	vCO	vac. NO ₂	усим. NO ₂
ІІа	H	81	163—165	10,44	C ₁₄ H ₁₂ N ₂ O ₄	10,29	3347	1667	1539	1356
ІІб	2-CH ₃	67	150—151	9,68	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ O ₄	9,79	3327	1679	1536	1343
ІІв	3-CH ₃	62	144—145	9,82		3305	1672	1542	1350	
ІІг	3,4-(CH ₃) ₂	78	190 (розкл.)	9,51	C ₁₆ H ₁₆ N ₂ O ₄	9,33	3317	1668	1537	1352
ІІд	2-OCH ₃	90	103—104	9,46	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ O ₅	9,27	3319	1700	1539	1350
ІІе	3-OCH ₃	61	162—164	9,18		3314	1699	1538	1344	
ІІж	4-OCH ₃	82	83—84	9,36	C ₁₆ H ₁₆ N ₂ O ₅	8,86	3291	1699	1539	1359
ІІз	4-OC ₂ H ₅	86	164—166	8,95		3335	1675	1525	1350	
ІVа	—CH ₃	92	155—156	10,26	C ₁₄ H ₁₂ N ₂ O ₄	10,29	3306	1704	1520	1348
ІVб	—C ₂ H ₅	86	83—85	9,79	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ O ₄	9,79	3300	1697	1520	1350
ІVв	—CH—CH ₃	83	84—86	9,46	C ₁₆ H ₁₆ N ₂ O ₄	9,33	3280	1700	1510	1350
	CH ₃									

* Кристалізують з водного етанолу.

см⁻¹, що відповідають асиметричним і симетричним коливанням останньої. Усі сполуки характеризуються наявністю інтенсивних смуг вибирання у ділянці 1704—1668 см⁻¹, що відповідають коливанням CO групи. При 3347—3280 см⁻¹ знаходяться смуги вибирання валентних коливань NH групи (1).

Отже, етерифікація 6-нітропохідних дифеніламіну-2-карбонових кислот не сприяє збільшенню протизапальної дії, але зменшує токсичність. Мікробіологічні дослідження показали, що вперше синтезовані сполуки мають бактерицидну активність відносно стафілокока № 209р, кишкової, синої та спильтогійної паличок в концентрації 125—500 мкг/мл, а сполуки ІІа та ІІд виявили противірбкову дію в концентрації 500 мкг/мл на *Microsororum canis*.

Сполуки ІІа-з випробувано на протизапальне

активність на моделі гострого запалення, викликаного формаліном за методом (2). Протизапальна активність у цих сполук була дещо нижча, ніж у бутадіону, і знаходилась на рівні вихідних кислот. Антиксудативну активність речовин виражали у процентах по відношенню до пабрику в контролі. Одержані результати наведено в таблиці 2.

Нітропохідні дифеніламіну-2-карбонової кислоти за протизапальною дією перевищують бутадіон та мефенамову кислоту при токсичності, яка знаходиться в межах 320—840 мг/кг.

Експериментальна частина

ІЧ спектри знімали на спектрофотометрі UR-20 в таблетках з бромідом калію (концентрація 0,5%).

Метиловий ефір 6-нітродифеніламіну-2-карбонової кислоти (ІІа). Суміш 2,58 г (0,01 моля) 6-нітродифеніламіну-2-карбонової кислоти, 0,75 мл сірчаної кислоти в 30 мл метилового спирту нагрівають при кип'ятінні протягом 5 годин, а потім виливають у воду. Осад відфільтровують, сушать, кристалізують. Вихід 2,20 г (81%). Аналогічно одержують сполуки ІІб-з та ІVа-в.

Висновки

1. Здійснено синтез ефірів нітропохідних дифеніламіну-2-карбонової кислоти, вивчено їх фізико-хімічні, біологічні властивості.

2. Введення ефірного залишку в молекулу 6-нітропохідних дифеніламіну-2-карбонової кислоти не сприяє збільшенню протизапальної дії, але зменшує токсичність.

1. Белами Л. Инфракрасные спектры сложных молекул.—М.: Изд-во иностр. лит., 1963.—440 с.; 2. Тринус Ф. П., Мохорт Н. А., Клебанов В. М. Методические рекомендации по доклиническому изучению нестероидных противовоспалительных средств.—М., 1982.—С. 3—5.

Надійшла в редакцію 18.03.86.

**ПОЛЯРОГРАФІЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НОВОКАІНУ В СУПОЗИТОРІЯХ
І ПРЕПАРАТІ «МЕНОВАЗИН»**

В. В. ОГУРЦОВ, Л. П. ЯВОРСЬКА
Львівський державний медичний інститут

Для визначення новокаїну в супозиторіях використовується метод нітритометрії (ФС 42 № 30-72), а при аналізі меновазину ФС 42-1738-81 рекомендує екстракційно-фотоколориметричний метод. Крім зазначених, в літературі описані фотометричні (1, 2) та газохроматографічний (3) методи аналізу новокаїну в лікарських формах.

Нами розроблено умови полярографічного визначення новокаїну в супозиторіях і препараті «Меновазин», що ґрунтуються на здатності новокаїну утворювати полярографічну хвилю на фоні 0,1 н. розчину хлориду літію з потенціалом півхвилі — 1,75 В (нас. к. е.).

Полярограми знімали на електронному полярографі LP-60 з використанням ртутного краплинного електрода (період капання 3 с при висоті ртутного стовпа 65 см), електролізера з мінімальним об'ємом досліджуваного розчину 10 мл, термостатованого при $25 \pm 0,2$ °C.

Для аналізу використовували супозиторії

новокаїну виробництва Горьковського хімфармзаводу (серія 140783) і меновазин виробництва фармацевтичної фабрики Львівського античного управління (серія 180883). Використані препарати відповідали вимогам фармакопейних статей, згідно з якими контролювали вміст новокаїну в лікарських формах.

Кількісне визначення проводили методом калібрувальних прямих. Як стандарт використовували новокаїну гідрохлорид, що відповідав вимогам ДФ Х. Для побудови калібрувального графіка готували серію розчинів, розводячи стандартний розчин, 1 мл якого містить 1 мг новокаїну, дистильованою водою в мірній колбі на 25 мл з розрахунку 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0 мл стандартного розчину, 10 мл фону 0,1 н. розчину хлориду літію і дистильованої води до мітки. Одержані розчини почергово вносили в електролізер, пропускали азот на протязі 5 хв і знімали полярограми, починаючи з — 1,2 В.

Таблиця 1

Результати кількісного визначення новокаїну в штучно виготовлених супозиторіях

Компоненти суміші, г	Сила струму, мкА	Визначено новокаїну в супозиторії					
		полярографія			ФС 42 № 32-72		
		г	%	час, хв	г	%	час, хв
Новокаїну 0,1	3,405	0,0997	99,70		0,0993	99,30	
Масла какао 0,3	3,489	0,1013	101,30		0,1004	100,40	
	3,537	0,1022	102,20	10	0,0998	99,80	15
Гідрожири 0,58	3,415	0,0999	99,90		0,0996	99,60	
Парафіну 0,12	3,436	0,1003	100,30		0,1008	100,80	

Метрологічні характеристики

$$\bar{X} = 100,68\%, \quad \sigma = \pm 1,05, \quad \bar{X} = 99,98\%, \quad \sigma = \pm 0,61, \\ \frac{\sigma}{\bar{X}} = \pm 0,47, \quad I_{0,95} = \pm 1,30, \quad \frac{\sigma}{\bar{X}} = \pm 0,27, \quad I_{0,95} = \pm 0,75, \\ A = \pm 1,29\%, \quad a = 100,68 \pm 1,30\% \quad A = \pm 0,75\%, \quad a = 99,98 \pm 0,75\%$$

Таблиця 2

Результати кількісного визначення новокаїну в штучно виготовленому препараті «Меновазин»

Компоненти суміші, г	Сила струму, мкА	Визначено новокаїну в препараті					
		полярографія			ФС 42-1738-81		
		г	%	час, хв	г	%	час, хв
Новокаїну 1,0060	3,284	0,9742	96,84		1,0019	99,59	
Анестезину 1,002	3,354	0,9874	98,15		1,0019	99,59	
Ментолу 2,4998	3,544	1,0234	101,73	10	1,0129	100,69	15
Етанолу 70% до 100,0 мл	3,431	1,0020	99,60		0,9843	97,84	
	3,525	1,0198	101,37		0,9889	98,35	

Метрологічні характеристики

$$\bar{X} = 99,54\%; \quad \sigma = \pm 2,24, \quad \bar{X} = 99,21\%; \quad \sigma = \pm 1,13, \\ \frac{\sigma}{\bar{X}} = \pm 1,0, \quad I_{0,95} = \pm 2,78, \quad \frac{\sigma}{\bar{X}} = \pm 0,51, \quad I_{0,95} = \pm 1,42, \\ A = \pm 2,79\%, \quad a = 99,54 \pm 2,78\% \quad A = \pm 1,44\%, \quad a = 99,21 \pm 1,42\%$$

Таблиця 3
Результати аналізу новокайну в лікарських формах
заводського виробництва

Об'єкт аналізу та вміст новокайну, г	Сила струму мкА	Визначено новокайну в препараті		Метрологічні характеристики
		г	%	
Супозиторії (с. 140783)				
0,101	3,607	0,104	102,97	$\bar{X}=102,37\%$
0,101	3,571	0,103	102,00	$\sigma=\pm 1,11$
0,100	3,500	0,102	101,98	$\sigma_{-}=\pm 0,5$
0,102	3,714	0,106	103,92	\bar{X}
0,100	3,473	0,101	101,00	$I_{0,95}=1,38$
				$A=\pm 1,35\%$
				$a=102,37 \pm 1,38\%$
Меновазин (с. 180883)				
0,957	3,119	0,975	101,88	$\bar{X}=97,73\%$
0,957	2,911	0,935	97,70	$\sigma=\pm 2,45$
0,957	2,845	0,920	96,13	$\sigma_{-}=\pm 1,10$
0,957	2,895	0,930	97,18	\bar{X}
0,957	2,821	0,916	95,71	$I_{0,95}=\pm 3,05$
				$A=\pm 2,96\%$
				$a=97,79 \pm 3,05\%$

На основі статистичної обробки експериментальних даних методом найменших квадратів було виведено рівняння калібрувального графіка

$$y=26,368X - 1,853, \text{ де}$$

X — концентрація новокайну, мг/мл,
 y — сила струму, мкА.

Методика кількісного визначення новокайну в супозиторіях. Супозиторію вносять у колбу, додають 50 мл дистильованої води і нагрівають на водяному огорівнику до розтоплення основи. Вміст колбі збовтують на протязі 2 хв і охолоджують до кімнатної температури. Одержаній екстракт кількісно відфільтровують в мірну колбу на 100 мл і доводять об'єм водою до мітки. Відбирають 5 мл одержаного розчину, додають 10 мл фону і доводять об'єм водою до мітки в мірній колбі на 25 мл. Далі поступають, як зазначено вище. Вміст новокайну (m) в грамах визначають за формулою

$$m = C \cdot 0,5, \text{ де}$$

C — концентрація новокайну, знайдена за рівнянням калібрувального графіка, мг/мл.

Точність і репродуктивність розробленої методики встановлена на модельний суміші (табл. 1). Відносна помилка визначення становить $\pm 1,29\%$.

Методика кількісного визначення новокайну в препараті «Меновазин». Близько 0,5 мл препарату (точний об'єм) вносять в мірну колбу на 25 мл, додають 10 мл фону і доводять об'єм водою до мітки. Далі поступають, як зазначено вище. Вміст но-

вокайну (m) у грамах визначають за формулою

$$m = \frac{C \cdot 2,5}{V}, \text{ де}$$

C — концентрація новокайну, знайдена за рівнянням калібрувального графіка, мг/мл,
 V — взятий для дослідження об'єм препаратору, мл.

Розроблена методика була перевірена на модельному препараті (табл. 2). Одержані дані показали, що вона є репродуктивною, відносна помилка становить $\pm 2,79\%$.

Точність запропонованих методик дещо менша, ніж офіційних методів, але розходження за F-критерієм статистично незначуще (для супозиторії: $F_{\text{розв.}}=2,96 < F_{\text{теор.}}=6,39$, для меновазину: $F_{\text{розв.}}=-3,93 < F_{\text{теор.}}=6,39$). Полярографічний метод оснований на безпосередньому визначенні діючого компонента і дає виграні у часі.

Запропоновані методики апробовано на лікарських формах заводського виробництва. При цьому одержано достовірні і репродуктивні результати (табл. 3).

Визначення новокайну не заважають допоміжні речовини та інші компоненти лікарських форм.

Висновки

1. Розроблено умови полярографічного визначення новокайну в супозиторіях і препараті «Меновазин».

2. Запропонована методика може бути використана у практиці контролно-аналітичних лабораторій.

- Гайдукевич О. М., Сидом Мадіка Б., Безуглій В. Д. Фотометричне визначення стрептоциду, анестезину і новокайну в лікарських формах // Фармац. журн.— 1978.— № 1.— С. 63—67; 2. Демент'єва Н. Н., Потапова В. Н. Газохроматографическое определение ментола, новокайна и анестезина в препарате «Меновазин» // Фармация.— 1982.— № 3.— С. 54—55; 3. Фотометрическое определение новокайна в лекарственных формах / Ивахненко П. Н., Ляшева Н. Н., Гилякова Г. М. и др. // Там же.— 1980.— № 3.— С. 59—62.

Надійшла в редакцію 05.03.86.

**ЙОДОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ РИБОФЛАВІНУ, МЕТИЛУРАЦИЛУ І РУТИНУ
В ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ СУМІШАХ**

I. П. КОКА, П. С. КОЛТУН

Білоруський інститут удосконалення лікарів, контролльно-аналітична лабораторія
аптеоуправління Вінницького облвиконкому

Нами раніше розроблено методики кількісного визначення рибофлавіну, рутину і метилурацилу, які були використані для аналізу цих препаратів в лікарських сумішах.

В літературі описано методику кількісного визначення рибофлавіну (2), що ґрунтуються на реакції окислення рідбітулу в препараті калію періодату до мурасіної кислоти, яку титрують 0,001 н. розчином гідроокису натрію. Методика визначення його є неточною. Визначення заважають кислоти борна, нікотинова, аскорбінова, новокайн, димедрол, калію йодиду. Неточнотою є і алкаліметрична методика визначення метилурацилу (1). Рутин в умовах аптеки не визначають, оскільки для нього відсутня методика визначення.

Методика визначення рибофлавіну в лікарських сумішах (табл., пропис 1). До 2 мл 0,02% розчину рибофлавіну додають 2 мл 10% розчину натрію гідроокису, 2 мл 0,01 н. розчину йоду і нагрівають 4 хв (точно) на доведеному до кініння і виключеному водяному огрівнику (водяний огрівник повинен бути без електрокип'ятильника). Розчин охолоджують під краном до кімнатної температури, додають 1 мл 10% розчину калію йодиду, 2 мл розведеної сірчаної кислоти і титрують йод, що виділився, 0,01 н. розчином натрію тіосульфату (індикатор крохмаль). Паралельно 2 мл 0,01 н. розчину йоду титрують 0,01 н. розчином натрію тіосульфату. 1 мл 0,01 н. розчину йоду відповідає 0,0006273 г рибофлавіну.

Метрологічні характеристики: $\bar{X}=99,4\%$, $S_{\bar{X}}=0,46$, $a=\pm 0,44\%$.

Визначення рибофлавіну в очних краплях не заважають натрію хлорид, кислота борна, калію йодид і кислота нікотинова. Щоб визначити рибофлавін в аптечній затотовці (в 0,02% розчині), слід брати для аналізу 10 мл розчину, 10 мл 10% натрію гідроокису і 5 мл 0,01 н. розчину йоду.

Методика визначення метилурацилу в лікарських сумішах (табл., пропис 2—6). До 1 мл розчину, який вміщує 0,008 г препарату, додають 2 мл 10% розчину натрію гідроокису, 2 мл 0,1 н. розчину йоду, через 1 хв 1 мл 10% розчину калію йодиду, 2 мл розведеної сірчаної кислоти і титрують йод, що виділився, 0,1 н. розчином натрію тіосульфату (індикатор крохмаль). Паралельно титрують 2 мл 0,1 н. розчину йоду 0,1 н. розчином натрію тіосульфату. 1 мл 0,1 н. розчину йоду відповідає 0,006308 г метилурацилу.

Метрологічні характеристики: $\bar{X}=0,0079$, $S_{\bar{X}}=0,5 \cdot 10^{-3}$, $a=\pm 1\%$.

Визначення метилурацилу у прописі 2 не заважає новокайн.

Для визначення метилурацилу у прописі 4 до 0,2 г мазі додають 4—5 мл води і нагрівають на водяному огрівнику до розтоплення основи. Розчин охолоджують під краном до кімнатної температури і фільтрують. Фільтр промивають водою 2—3 рази по 2 мл. До фільтрату додають 5 мл 10% розчину натрію гідроокису, 2 мл 0,1 н. розчину йоду і визначають, як зазначено вище.

Для аналізу метилурацилу у прописі 5 беруть 4 мл розчину, 4 мл 10% розчину натрію гідроокису, 2 мл 0,01 н. розчину йоду і визначають, як зазначено вище (на титрування витрачається близько 1,5 мл 0,01 н. розчину натрію тіосульфату). Визначення не заважає рибофлавін. У цьому прописі рибофлавін слід кількісно визначати фотоколориметрично (3).

У прописі 6 метилурацил визначають в 0,04 г порошку, який розчиняють у 2—3 мл води. Потім до розчину додають 2 мл 10% розчину натрію гідроокису, 4 мл 0,1 н. розчину йоду і визначають, як зазначено вище.

Методика визначення рутину в лікарських сумішах (табл., пропис 7). Наважжий порошок, яка вміщує 0,02 г препарату, пе-

Результати йодометричного визначення досліджуваних препаратів

Склад лікарської суміші	Взято для аналізу	Виявлено	
	г	%	
1. Розчин рибофлавіну 0,02% 10 мл Натрію хлориду 0,09	0,0004	0,00038	95,0
2. Розчин новокайну 0,25% 100 мл Метилурацилу 0,8	0,0080	0,00780	97,5
3. Метилурацилу 0,8 Натрію хлориду 0,9 Води 100 мл	0,0080	0,00780	97,5
4. Мазь метилурацилова 3% 100,0	0,0060	0,00560	93,3
5. Розчину рибофлавіну 0,02% 10 мл Метилурацилу 0,001	0,0004	0,00037	92,5
6. Метилурацилу 0,25 Цукру 0,25	0,0200	0,01980	99,0
7. Рутину 0,02 Глюкози 0,2	0,0200	0,01980	99,0

Примітка. Наведені результати є середніми з шести визначень.

реносять на фільтр і вимивають глюкозу водою (3—4 рази по 5 мл). Інші водорозчинні препарати, які заважають визначеню рутину, також вимиваються водою (кислота аскорбінова, тіамін бромід, піридоксин гідрохлорид). Повноту вимивання контролюють якісними реакціями (див. ДФХ).

Потім рутин розчинають на фільтрі 10% розчином натрію гідрооксиду (3—4 рази по 5 мл). До фільтрату додають 8 мл 0,1 н. розчину йоду, доводять до кипіння на електроплитці і залишають в темному місці на 25 хв. Розчин охолоджують водою до кімнатної температури, додають 2 мл 10% калію йодиду, 15 мл розведеної сірчаної кислоти і титрують йод, що виділяється, розчином натрію тіосульфату (індикатор крохмаль).

1. Кулешова М. И., Гусева А. Н. Контроль качества их изготовления в розчинах // Фармация.— 1984.— № 1.— С. 64;
2. Кулешова М. И. Пособие по химическому анализу лекарств.— М.: Медицина, 1974.— С. 50;
3. Маркова В. А. Об'ємний метод кількісного визначення рибофлавіну в розчинах // Фармац. журн.— 1976.— № 4.— С. 78.

Надійшла в редакцію 03.02.86.

УДК 615.273.3-06:615.454.2

ВПЛИВ ЛІДАЗИ НА ГІПОГЛІКЕМІЧНИЙ ЕФЕКТ СУПОЗИТОРІЇВ З ІНСУЛІНОМ

А. Г. СИТНИК, Т. В. ДЕГТЬЯРЬОВА, І. М. ПЕРЦЕВ, Л. Д. ХАЛЕССВА
Харківський державний фармацевтичний інститут

У наш час загальноприйнятим лікарським препаратом, що забезпечує стабілізацію пошкодженого вуглеводного обміну, є інсулін. Однак тривала його парентеральне застосування пов'язано з рядом ускладнень, що привело до пошуку можливостей введення його в організм іншим способом.

Особливу увагу дослідники приділили ректальному введенню інсуліну. Інсулін при ректальному введенні має виражену гіпоглікемічну дію тільки в дозі 100 ОД/кг; тому до нього слід додавати речовини, які сприяють швидкому всмоктуванню гормону через слизову оболонку. Зокрема ми використали гіалуронідазу, яка, діючи на гіалуронову кислоту, знижує її в'язкість, прискорює процес розповсюдження і всмоктування лікарських речовин в ділянці її дії (2—4).

Для вивчення впливу гіалуронідази на

швидкість всмоктування інсуліну із супозиторіїв в експерименті використовували вітчизняний гіалуронідазовмісний препарат — лідазу у вигляді порошку і кристалічний інсулін. За основу брали масло какао, що відповідає вимогам ДФХ. Супозиторії готували методом виливання в форми масою 1,9 г. Інсулін і лідазу вводили у вигляді дрібнозрітого порошку в попередньо напівохолоджену основу з наступним перемішуванням. Для контролю брали супозиторії з інсуліном без лідази.

Дослідження біологічної доступності інсуліну проводили на кроликах-самцях породи шиншила масою 2500—3000 г. Цукор у крові визначали ортотолуїдиновим методом (1). Гіпоглікемічну дію інсуліну в супозиторіях з лідазою порівнювали з цукронизирувальною дією інсуліну, введеного підшкірно в дозі 1 ОД/кг.

Таблиця 1

Гіпоглікемічна дія супозиторіїв з інсуліном і різним вмістом лідази

Склад лікарської форми	до введення	Вміст цукру, ммоль/л					
		час взяття крові, год	1/4	1	2	4	6
Інсуліну 5 ОД/кг	7,75±0,7	6,3±0,35	5,35±0,70	5,3±0,65	5,7±0,65	7,5±0,25	
Лідази 32 ОД							
Основи до 1,9 г	—	—	—	—	—	—	
% зниження	—	—18,7	—31,0	—31,6	—26,5	—3,3	
Інсуліну 5 ОД/кг	5,6±0,35	4,0±0,45	3,6±0,40	3,55±0,35	3,75±0,40	5,4±0,25	
Лідази 64 ОД							
Основи до 1,9 г	—	—	—	—	—	—	
% зниження	—	—28,6	—35,7	—36,6	—33,0	—4,0	
Інсуліну 5 ОД/кг	9,35±0,60	7,15±0,35	6,2±0,40	5,5±0,70	5,85±0,65	8,75±0,25	
Лідази 128 ОД							
Основи до 1,9 г	—	—	—	—	—	—	
% зниження	—	—23,6	—33,7	—41,2	—37,4	—6,4	

1 мл 0,1 н. розчину йоду відповідає 0,003021 г рутину.

Метрологічні характеристики: $\bar{X}=0,0198$, $S_{\bar{X}}=0,5 \cdot 10^{-3}$, $a=\pm 0,6\%$.

Результати йодометричного визначення рибофлавіну, метилурацилу і рутину в деяких лікарських сумішах наведено в таблиці.

Висновки

Розроблено методики йодометричного визначення рибофлавіну, метилурацилу і рутину в лікарських сумішах більш точні, ніж відомі. Помилка визначення становить для рибофлавіну $\pm 0,44\%$, метилурацилу $\pm 1\%$, рутину $\pm 0,6\%$.

Таблиця 2
Гіпоглікемічна дія ін'єкційного розчину і супозиторіїв інсуліну з лідазою

Склад і спосіб введення	до введення	Вміст цукру, ммол/л					
		час взяття крові, год	1/4	1	2	4	6
Інсуліну 1 ОД/кг Води для ін'єкцій підшкірно до 1 мл	6,3±0,25	6,3±0,20	5,35±0,35	5,5±0,45	5,9±0,35	6,45±0,30	
% зниження	—	—	—15,1	—12,7	—6,3	+2,4	
Інсуліну 3 ОД/кг Лідази 64 ОД Основи до 1,9 г ректально	6,9±0,40	5,55±0,35	5,45±0,45	5,45±0,40	5,75±0,40	6,9±0,35	
% зниження	—	—19,6	—21,0	—21,0	—16,7	—	
Інсуліну 5 ОД/кг Лідази 64 ОД Основи до 1,9 г ректально	5,55±0,25	3,85±0,45	3,4±0,45	3,4±0,40	3,75±0,45	5,0±0,25	
% зниження	—	—30,6	—38,7	—38,7	—32,4	—9,9	

При метка. Результати досліджені оброблені методом математичної статистики. Ступінь вірогідності одержаних даних лежить в межах 0,05—0,001.

Для визначення оптимальної кількості речовин готовували супозиторії з вмістом лідази 32, 64, 128 ОД, а інсуліну — 1, 2, 5, 3, 5 ОД/кг.

Дослідження показали, що ефект прискореного всмоктування інсуліну із супозиторіїв відмічається при використанні супозиторіїв з 64 ОД лідази. При збільшенні лідази в супозиторіях удвоє (128 ОД) їх цукрознижувальна дія була приблизно аналогічна, з невеликим збільшенням на 2-ій і 4-ій годинах дії (табл. 1).

При визначені оптимальної концентрації гормону в супозиторіях виявлено, що інсулін в дозі 1 і 2,5 ОД/кг не викликав зниження кількості цукру в крові.

При концентраціях інсуліну 3 і 5 ОД/кг спостерігалася загальна закономірність: починаючи з 15 хв після введення супозиторіїв, спостерігалось зниження цукру, яке проявлялось на протязі 6 годин. Порівнюючи дію супозиторіїв з цими дозами інсуліну й оптимальним вмістом лідази (64 ОД), можна відмітити, що інсулін в дозі

1. Райцис А. Б., Устинова А. О. Ускоренное определение сахара в крови и спинномозговой жидкости толуидиновым методом // Лаб. дело.—1965.—№ 1.—С. 33—35;
2. Смирнова Л. Г. Гиалуроновая кислота и гиалуронидаза и значение их в биологии и медицине // Клин. мед.—1957.—№ 6.—С. 22—30;

3. Boyens H. Das Hyaluronsäure—Hyaluronidase—System. Erfahrungen über die Klinische Hyaluronidase—Anwendung bei Infusionen // Ther. Gegenw.—1950.—N 6.—S. 15—18; 4. Britton R. C., Habif D. V. Clinical use of hyaluronidase // Surgery.—1953.—Vol. 33, N 6.—S. 917—942.

Надійшла в редакцію 12.02.86.

УДК 457.518.543.544

АНАЛІЗ СУМАРНОГО АЛКАЛОЇДНОГО ПРЕПАРАТУ РАУВОЛЬФІЇ ГУСТОКВІТКОВОЇ

Н. М. СКАКУН, М. О. КАЗАРІНОВ
ВНДІ хімії і технології лікарських засобів

Препарат раунатин одержують з раувольфії блювоттої. Обмеженість постачання останньої зумовлює необхідність пошуку нових джерел сировини. У повідом-

ленні наведені дані дослідження сумарного алкалоїдного препарату, виділеного з раувольфії густоквіткової (*Rauwolfia confertiflora* M. Pichon) за технологічною схемою

одержання раунатину. Р. густоквіткова рослина на острові Мадагаскар. В разі виявлення ідентичності її біологичної активності з р. блюштовою можливе постачання цього виду раувольфії для промислової переробки.

Було запропоновано порівняльний хроматографічний аналіз препарату з р. густоквітковою та раунатину методом паперової хроматографії за методикою (1), та методом тонкошарової хроматографії на пластинках силуфол, імпрегнованих формамідом, рухома фаза — хлороформ — ізопропанол — формамід (20:1:0,5). В одержаних зразках препарату визначено вміст алкалоїдів (1,2).

Налівкількісно за методом ТШХ визнано вміст аймаліну, препарат хроматографували на пластинках силуфол, система розчинників — н-бутанол — льодяна оцтова кислота — вода (4:1:1), проявляючий реагент — 50% розчин азотної кислоти.

1. ВФС 42-1180-82 на раунатин; 2. Скаакун Н. Н., Казаринов Н. А. Определение резерпиновой группы алкалоидов в раунатине и экстрактах раувольфии // Исследование лекарственных средств и обеспечение ими населения.— Свердловск, 1983.— С. 105—100;

3. Combes G., Fonzes L., Winternitz F. Sur les alkaloids des Rauwolffia de Madagascar // Phytochem.— 1966.— N 5.— P. 1065—1066; 4. Danielli B., Bombardelli E. Raufloricine, a new alkaloid from Rauwolffia confertiflora M. Pichon. // Chem. e ind.— 1972.— N 54.— P. 618—619; 5. Danielli B., Bombardelli E. New alkaloids from Rauwolffia confertiflora M. Pichon. // Ibid.— 1971.— N 53.— P. 1042—1043.

Надійшла в редакцію 22.11.85.

УДК 615.455.6

КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНО-В'ЯЗКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТАБЛЕТОВАНИХ МАС КОБАФІТИНУ І КУПЕРФІТИНУ

К. С. МАХМУДЖАНОВА, С. Є. БОРЗУНОВ, В. Ю. ТРЕТИННИК, П. П. БАЛАНДА,
В. І. ОРОБЧЕНКО, Г. Н. МАЛИШ
Київський інститут удосконалення лікарів

Кобафітин і куперфітин запропоновані як лікарські речовини для лікування гемолітичної анемії. При розробці складів і технології таблеток цих речовин для кількісної оцінки пружно-пластично-в'язких властивостей таблетованих мас застосовували структурно-механічний аналіз дисперсних систем.

По результататах аналізу виявилось можливим встановити оптимальний вологовміст таблетованих мас в межах 7,2—8,5%.

В опрацьованому складі маси кобафітину при волозі 7,4% встановлено такі структурно-механічні константи: $E_1=4,74 \cdot 10^8$ Па; $E_2=2,26 \cdot 10^8$ Па; $\eta_1=3,33 \cdot 10^8$ Па·с; $P_{k_1}=0,58 \cdot 10^4$ Па і характеристики: $\lambda=0,68$; $P_{k_1}=0,17 \cdot 10^{-6} \text{c}^{-1}$; $\Theta_1=218$ с.

За пружно-пластично-в'язкими властивостями таблеткова маса кобафітину відноситься до V структурно-механічного типу, про що свідчить велика величина пластичної деформації ($\epsilon_1 \tau=81,68\%$) при знач-

но менших співвідношеннях швидкої і повільної еластичних деформацій (відповідно $\epsilon_0'=5,92\%$ і $\epsilon_2'=12,4\%$).

В таблетованій масі куперфітину в опрацьованому складі при волозі 8,1% встановлені такі структурно-механічні константи: $E_1=4,26 \cdot 10^8$ Па; $E_2=2,36 \cdot 10^8$ Па; $\eta_1=3,74 \cdot 10^8$ Па·с; $P_{k_1}=0,55 \cdot 10^4$ Па і характеристики

$\lambda=0,64$; $P_{k_1}=0,15 \cdot 10^{-6} \text{c}^{-1}$; $\Theta=246$ с.

За деформаційними характеристиками маса також відноситься до V структурно-механічного типу з переважним розвитком пластичної деформації ($\epsilon_1 \tau=79,82\%$) при швидкій $\epsilon_0'=7,19\%$ та повільній $\epsilon_2'=12,99\%$ еластичних деформаціях.

Сприятливе співвідношення деформаційних характеристик в таблетованих масах кобафітину і куперфітину дає можливість забезпечити процес пресування їх на ротаційних таблеткових машинах в зоні великих швидкостей.

Надійшла в редакцію 20.01.86.

**ДОСЛІДЖЕННЯ СЕДАТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОБАЧОЇ КРОПИВИ
ТУРКЕСТАНСЬКОЮ**

A. A. РАХМЕТОВА, Т. Т. МЕЛЬДЕХАНОВ, Р. Т. ДЖУМАШЕВА,

A. Г. МУХАМЕТГАЛІЄВ

Львівський державний медичний інститут

Метою даної роботи було вивчення впливу водно-спиртових витяжок з собачої кропиви туркестанської (*Leontopodium turkestanicum* V. Krecz et Kuprian) на поведінково-емоційну реакцію в умовах конфлікту в порівнянні з настоїкою та рідким екстрактом собачої кропиви п'ятилопатової (*Leontopodium quinquelobatum* Gilib) (2).

Для оцінки седативної дії препаратів використовували методику конфліктної ситуації (1), створеної зіткненням двох безумовних рефлексів (питного та захисного) шляхом нанесення електроболювого подразнення електричним струмом в момент взяття щуром води.

Досліди проводили на білих безпородних шурах самців масою 90—150 г. Для збудження центру спраги тварин на протязі 48 год утримували на сухій іжі, після чого протягом 3 днів в один і той же час вміщували в камеру, де вони одержували воду з поїлки на протязі 5 хв. У день досліду, через 10 сек після початку пиття, пристрій підмінивали до трансформатора (І-25), що приводило до замикання електричного ланцюга, однією з ланок якого був щур (один електрод підключений до поїлки, другий до металічної решітчастої підлоги). Експеримент складався з трьох 20-хвилинних періодів спостереження: I період — до введення препарату (відображав поведінку тварин в умовах конфліктної ситуації); II — через годину після введення (характеризував поведінку тварини в умовах конфлікту під впливом препарату); III — після 5-денного введения (відображав конфліктну поведінку тварин після 5-денного одержання препарату). Тваринам, поділенним на 8 груп, вводили внутрішньоочеревинно настоїки рідкі екстракти собачої кропиви туркестанської та п'ятилопатової, водний настій собачої кропиви туркестанської (з метою виключення дії розчинів етанолу). Контрольним тваринам вводили 70% і 25% розчини етанолу та фізіологічний розчин. Для вивчення динаміки поведінки тварин в умовах конфліктної ситуації реестрували кількість підходів до поїлки та взяття води за 20 хв спостереження. Седативний ефект оцінювали за здатністю препаратів пригнічувати умовний захисний рефлекс в камері з електродною підлогою. Результати досліджень, обраховані методом варіаційної статистики з урахуванням критерію Стьюдента, наведені в таблиці.

Висновки

Встановлено, що витяжки собачої кропиви туркестанської проявляють виражену седативну дію в умовах конфліктної ситуації, змінюючи поведінку тварин, що характеризується збільшенням кількості підходів до поїлки та випадків взяття води, незважаючи на одержання при цьому подразнень електричним струмом. Седативний ефект витяжки собачої кропиви туркестанської виявляється в більшій мірі, ніж собачої кропиви п'ятилопатової, а дія настоїок була аналогічною.

Вплив витяжок собачої кропиви туркестанської та п'ятилопатової на умовно-захисний рефлекс щурів ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$; $t = 0,05$) *

Витяжка, контроль	Доза, мг/100 г	Періоди			Кількість підходів до поїлки	Кількість взяття води	Кількість підходів до поїлки	Кількість взяття води				
		III										
		I	II	III								
Настоїка собачої кропиви туркестанської	50	6,50 ± 2,76	8,67 ± 2,77	2,75 ± 1,27	3,17 ± 1,43	6,92 ± 3,53	8,25 ± 3,14	8,50 ± 3,49				
Настоїка собачої кропиви п'ятилопатової	50	7,75 ± 3,54	10,0 ± 4,22	2,17 ± 0,65	2,25 ± 1,36	6,50 ± 3,14	2,33 ± 3,12	2,33 ± 3,12				
1 мл	6,33 ± 2,01	12,16 ± 4,28	1,75 ± 0,94	4,83 ± 2,62	1,67 ± 1,59	6,75 ± 3,43	15,75 ± 7,17	15,75 ± 7,17				
100	6,58 ± 2,89	8,58 ± 5,06	2,33 ± 1,31	4,00 ± 2,69	6,75 ± 3,43	4,17 ± 1,78	5,58 ± 2,23	5,58 ± 2,23				
Рідкий екстракт собачої кропиви туркестанської 70% розчин етанолу	100	7,42 ± 2,40	11,0 ± 1,96	1,67 ± 0,73	2,58 ± 1,16	5,50 ± 3,06	12,92 ± 8,96	12,92 ± 8,96				
0,83 мл	6,00 ± 2,97	11,75 ± 3,45	3,17 ± 1,48	5,25 ± 2,93	0,67 ± 0,48	1,58 ± 1,16	1,58 ± 1,16	1,58 ± 1,16				
50	3,67 ± 1,67	7,42 ± 3,42	2,08 ± 0,70	2,50 ± 1,14	4,17 ± 1,78	4,17 ± 1,78	4,17 ± 1,78	4,17 ± 1,78				
Рідкий екстракт собачої кропиви п'ятилопатової 25% розчин етанолу	0,7 мл	7,83 ± 2,86	12,67 ± 7,41	6,50 ± 2,50	10,58 ± 3,76	5,00 ± 1,70	9,00 ± 3,21	9,00 ± 3,21				

* Кількість тварин у групі — 12.

1. Клыгуль Т. А., Кривопалов В. А. Установка с автоматической регистрацией поведения крыс для экспериментальной оценки действия малых транквилизаторов // Фармакология и токсикология. — 1966. — № 2. — С. 241—244; 2. Машковский М. Д. Лекарственные средства : В 2-х т. — М. : Медицина, 1984. — Т. 1. — С. 88.

Надійшла в редакцію 25.04.86.

УДК 633.88:582.998.2:615.7

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТІВ РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЮ І РОМАШКИ БЕЗ'ЯЗИЧКОВОЮ

Н. П. МАКСЮТИНА, Г. Н. ВОЙТЕНКО, Ю. Н. ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ,

С. О. ЧЕТВЕРНЯ, М. Г. РИХЛИК

Київський державний інститут удосконалення лікарів,

Центральний республіканський ботанічний сад АН УРСР

Суцвіття ромашки лікарської (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert syn. *Matricaria recutita* (L.) широко використовуються в медичній практиці як протизапальний і антисептичний засіб (4). Поряд з ромашкою лікарською допускають використання і суцвіття ромашки без'язичкової (*Chamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. syn. *Matricaria discoidea* DC) (2).

У суцвіттях ромашок лікарської і без'язичкової містяться кілька груп біологічно активних речовин — терпеноїдів, ефірних олій, флавоноїдів, кумаринів, полісахаридів та ін. Тривалий час лікувальну дію ромашки лікарської пов'язували з наявністю в ній прохамазуленів (7), з яких при перегонці з водяною парою утворюється хамазulen. В останні роки з суцвіття цих видів виділено та ідентифіковано такі сполуки, як цис-ен-ін-ди-циклоефір, бісаболол, флавоноїди, полісахариди (2, 6). Усі ці сполуки діють протизапально (3). В літературі є відомості про те, що ромашкам лікарській та без'язичковій властива мінливість хімічного складу та нестабільність деяких компонентів ефірної олії.

Для визначення протизапальної дії було проведено порівняльне вивчення ліпофільних і гідрофільних груп біологічно активних речовин з суцвіття ромашок лікарської та без'язичкової (табл.). На протизапальну активність досліджували ліпофільні CO_2 -екстракти з суцвіття обох видів ромашки, які одержали на дослідно-експериментальному заводі Краснодарського НДІ харчової промисловості, і водні відвари з

шроту після вуглевислотної екстракції в концентрації 1:10.

Протизапальну дію одержаних препаратів вивчали на білих щурах за зниженням ексудативної фази запального реакції, що була викликана введенням 0,1 мл 2% розчину формаліну і 0,5% розчину гістаміну в одну з кінцівок. Для проведення досліджуваних препаратів (1,05 г/кг) вводили восьми групам тварин внутрішньоочеревинно за 30 хвилин до ін'єкції формаліну і гістаміну. Дев'яту групу, контрольну, не лікували. Ступінь пригнічення запального набряку лапки оцінювали за волюметричною методикою Н. А. Мохорта і Ф. П. Трінуса (5), а процент пригнічення ексудативного запалення ($X, \%$) розраховували за формулою

$$X, \% = \frac{V_k - V_D}{V_k} \cdot 100, \text{де}$$

V_k — середня величина збільшення набряку лапки в контрольній групі,

V_D — середня величина збільшення набряку лапки в досліджуваній групі.

У результаті проведених дослідів встановлено, що препаратам ромашки лікарської і ромашки без'язичкової притаманна протизапальна дія, при цьому ліпофільним сполукам, які містяться в CO_2 -екстрактах обох видів ромашки, незважаючи на відсутність прохамазуленів, в більшій мірі, ніж гідрофільним речовинам відварів із шроту досліджуваних видів. Статистична обробка

Порівняльна протифлогогенна активність розчинів CO_2 -екстрактів і відварів із шроту після вуглевислотної екстракції з ромашок лікарської і без'язичкової

Статистичні показники	Пригнічення ексудативного запалення, %							
	CO_2 -екстракт ромашки лікарської		CO_2 -екстракт ромашки без'язичкової		відвар із шроту ромашки лікарської		відвар із шроту ромашки без'язичкової	
	1	2	1	2	1	2	1	2
$\bar{x}, \%$	36,20	53,3	45,7	44,2	26,2	50,1	40,9	53,2
m	$\pm 3,5$	$\pm 2,7$	$\pm 2,5$	$\pm 3,6$	$\pm 3,1$	$\pm 1,3$	$\pm 4,2$	$\pm 4,2$
n	8	8	8	8	8	8	8	8
p	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$
p_1					$<0,05$	$>0,05$	$<0,05$	$>0,05$

Примітка. \bar{x} — середнє арифметичне, m — середня похибка середнього арифметичного, n — кількість спостережень, p — рівень достовірності різниці в порівнянні з контролем, p_1 — рівень достовірності різниці при порівнянні ефективності CO_2 -екстрактів і відварів із шроту, 1 — формаліновий набряк, 2 — гістаміновий набряк.

результатів за допомогою непараметричних методів з використанням критерію Вілкоксона-Манна-Уйтні виявила відсутність достовірної різниці у протизапальній активності порівнюваних видів ромашки.

Висновки

1. Показано, що протизапальну дію мають не тільки ліпофільні сполуки, що

1. Государственная фармакопея СССР.— 10-е изд.— М. : Медицина, 1968.— 1097 с.;
2. Коновалова О. А., Рыбалко К. С. Биологически активные вещества ромашки аптечной // Раст. ресурсы.— 1982.— Т. 8, Вып. 1.— С. 116—127; 3. Любарцева А. А., Соколова В. Е. Фармакологические свойства и медицинское применение ромашки аптечной // Там же.— 1985.— Т. 21, Вып. 4.— С. 504—510; 4. Машковский М. Д. Лекарственные средства : В 2 т.— М. : Медицина, 1984.— Т. 1.— 624 с., Т. 2.— 575 с.; 5. Махорт Н. А., Тринус Ф. П. Нестеронные противовоспалительные средства.— К. : Здоров'я, 1975.— 205 с.; 6. Химический состав ромашки душистой (*Matricaria matricarioides*) / М. А. Просовский, К. С. Рыбалко, В. И. Шейченко и др. // Хим.-фармац. журн.— 1985.— № 8.— С. 981—984.

7. Haubner W., Alboth W. Über die entzündungsnre wirkung des Rein-Azulens aus *Matricaria chamomilla* L. // Naunyn-Schmiedelergs Archiv. für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie.— 1939.— Bd. 192.— S. 383—388.

Надійшла в редакцію 05.12.85.

УДК 615.322

ВЕРЕС ЗВИЧАЙНИЙ ЯК ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА

Ф. І. МАМЧУР, М. В. ЗЕЛЯК, Б. М. ЗУЗУК, С. О. БАКІН
Івано-Франківський державний медичний інститут

Наукове вивчення лікарських рослин з метою одержання нових лікарських засобів і розширення їх асортименту є актуальним завданням сучасної науково-практичної фітотерапії. Однією з рослин, перспективною для наукового вивчення і практичного застосування, є верес звичайний.

Верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hill.) — багаторічний вічнозелений гіллястий кущ з родини вересових (Ericaceae). Стебла вереса тонкі, роз простерти, з червоно-буровою корою, заввишки 30—100 см. Листки супротивні, сидячі, густо черепищеподібно розміщені в чотири ряди, дрібні, правильні, коротко-лінійно-ланцетні, зелені. Квітки дрібні, правильні, лілові або ліловорожеві, рідше білі. Судцвіття — багатоквіткова, переважно однобічна китиця. Плід — чотиригніздна куляста коробочка. Цвіте в серпні—вересні. Плоди дозрівають у вересні (2, 10).

Верес поширений у північній і середній смугах європейської частини СРСР, на Уралі та в Західному Сибіру. Він зустрічається в Карелії, на Кольському півострові і в лісотундрі. Рослина широко розповсюджена в Центральній і Північній Європі. Верес можна зустріти в Марокко, на Азорських островах та побережжі Атлантики (1, 16, 18).

Запаси вересу на території нашої країни досить значні. Щорічно можна заготовляти сотні тонн цієї рослини. Великі запаси вересу на Україні, зокрема на Прикарпатті. За нашими даними його запаси становлять близько 6,65 тонн і розміщені в основному в передгірській зоні на висоті 400—650 метрів (3). Найбільш характерними місцями розповсюдження вересу є галявини і просеки хвойних, букових та мішаних лісів. Рослина не вибаглива до ґрунтів і може бути

містяться в CO₂-екстрактах, але і гідрофільні сполуки, що залишаються у шроті після вуглекислотної екстракції ліпофільних речовин.

2. Шрот з суцвітів ромашок лікарської та без язичникової, який є відходом виробництва, може використовуватись як цінна сировина для одержання препаратів протизапальної дії.

1. Государственная фармакопея СССР.— 10-е изд.— М. : Медицина, 1968.— 1097 с.;
2. Коновалова О. А., Рыбалко К. С. Биологически активные вещества ромашки аптечной // Раст. ресурсы.— 1982.— Т. 8, Вып. 1.— С. 116—127; 3. Любарцева А. А., Соколова В. Е. Фармакологические свойства и медицинское применение ромашки аптечной // Там же.— 1985.— Т. 21, Вып. 4.— С. 504—510; 4. Машковский М. Д. Лекарственные средства : В 2 т.— М. : Медицина, 1984.— Т. 1.— 624 с., Т. 2.— 575 с.; 5. Махорт Н. А., Тринус Ф. П. Нестеронные противовоспалительные средства.— К. : Здоров'я, 1975.— 205 с.; 6. Химический состав ромашки душистой (*Matricaria matricarioides*) / М. А. Просовский, К. С. Рыбалко, В. И. Шейченко и др. // Хим.-фармац. журн.— 1985.— № 8.— С. 981—984.

7. Haubner W., Alboth W. Über die entzündungsnre wirkung des Rein-Azulens aus *Matricaria chamomilla* L. // Naunyn-Schmiedelergs Archiv. für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie.— 1939.— Bd. 192.— S. 383—388.

індикатором для знаходження кварцевих мінералів. В передгірських і гірських районах верес здебільшого росте на південних та західних схилах (2, 3).

Хімічний склад вересу достатньо вивчений. В рослині міститься від 2,8 до 7% дубильних речовин, 0,45—5,8% фенольних глікозидів арбутину і метиларбутину. Ці сполуки зумовлюють фармакологічну активність водних та водно-спиртових витяжок з вересу (1, 4, 15). Крім цих сполук, рослина містить оксикоричні кислоти — кофеїну, синапову, ферулову, н-кумарову, хлорогенову; оксібензойні кислоти — протокатехінову, ванілінову, β-оксибензойну, гентизинову; кумарини, прості феноли — гідрохіон, орцин і моноглікозид орцину, флавоноїди — кверцетин, кемферол, алкалоїд ерикодін, гіркий глікозид ериколін, каротин, сапоніни, ензим арбутазу (11, 12, 14). Також досліджено активність ферменту орто-діфенілоксидази, який гідролізує поліфеноли. В квітах вересу за допомогою хроматографічних методів виділено та ідентифіковано флавоноїди — 8-О-генциобіозид гербацетину, 8-О-моноглюкозид гербацетину, 3-β-D-глікозид токсифоліну, гіперозид. Виявлено новий флавоноїд — 3-метилгалегін (17). Доведено, що в рослинах, які ростуть на вологих місцях, нагромаджується значно більша кількість фенольних сполук, ніж у рослинах, що ростуть на сухих ґрунтах. Комплекс фенольних та поліфенольних сполук зумовлює сечогінну, антимікробну, в'яжучу та потогіну дію вересу (6). Хроматографічними методами в зелених гілках вересу визначено три фракції протоантокацінів з різним ступенем полімеризації. Головним мономером цих сполук, що утворюється при гідролізі, є лейкоціанідин. Надземна частина рослини містить слізисті речовини, до складу яких

входять галактоза, арабіноза і галактуронова кислота.

Досить різноманітний мікроелементний склад рослини. В ній знайдено марганець (87 мг%), алюміній (23 мг%), мідь (4 мг%), солі кальцію, натрію, калію, фосфору, срібла, барію, магнію, свинцю, кремнію. За властивості накопичувати марганець у великий кількості верес відноситься до мангanoфілів (8). Верес являє собою і ціну поживну сировину. Білок пагонців рослини за хімічним складом рівноцінний білкам сіна і злакових, а за кількістю лізину значно їх переважає.

Як лікарська рослина верес звичайний має давню історію застосування. Вперше лікувальні властивості рослини згадані німецьким лікарем середньовіччя Геронієм Браншвейгом в 1500 році. Пізніше італійський ботанік Петер Андрей Маттіолі (1500–1577) відмічав, що верес за його цілоції властивості високо цінував Пліній (15, 16).

Надземна частина вересу зазвичай застосовується у вітчизняній та європейській традиційній медицині. В німецькій та французькій медицині рослина застосовується переважно при гіпertonічній хворобі і неврозах серця (19). В чеській, польській та болгарській медицині верес приймають у вигляді чаїв при запальних хворобах сечових шляхів, при сечокам'яній хворобі, а також як відхаркувальний засіб при бронхітах і туберкульозі (5, 7, 13, 30). У вітчизняній народній медицині верес звичайний застосовують у вигляді порошку та відвару при каменях нирок, туберкульозі, як кровотамувальний та ранозагоювальний засіб (6). У суміші з іншими рослинами у вигляді від-

варів та настоїв верес використовують для лікування захворювань серця та при розладах нервової системи. Зовнішньо рослину використовують при дерматитах, висипах і виразках на шкірі у вигляді компресів та припарок. Пагони вересу застосовують для ванн при захворюваннях суглобів, ревматизмі, подагрі (6, 9). В гомеопатичній практиці траву вересу застосовують при хворобах сечового міхура.

Експериментальні фармакологічні дослідження показали, що густий спиртовий екстракт з надземної частини вересу звичайного малотоксичний, в гострих дослідах короткочасно знижує артеріальний тиск. В дозах 10 мг/кг має помірну гіпотермічну дію, прискорює згортання крові, проявляє сечогінну дію (4). Відвар, стандартизований за арбутином, проявляє в клінічних дослідженнях антибактеріальну і діуретичну дію при лікуванні гострих інфекційних захворювань, а також при хронічних запаленнях сечовивідніх шляхів.

У науковій медицині верес звичайний застосовують у вигляді настоїв та відварів при лікуванні цистітів, простатитів, піелітів, ниркових колік, хронічного піелонефриту та уратурії як сечогінний та антисептичний засіб, а також для лікування запальних захворювань печінки і жовчних шляхів. Відмічена збуджуюча дія вересу на видільну функцію шлункових залоз (6, 20).

Беручи до уваги широке розповсюдження та значні запаси вересу звичайного на території СРСР, а також різноманітні лікувальні властивості, доцільно рекомендувати рослину для більш глибокого наукового вивчення і використання в медичній практиці.

1. Бунгова В. Г., Воронова Т. Г. Содержание дубильных веществ в годичных побегах вереска обыкновенного, листьях бруслины обыкновенной, произрастающих на территории южной Карелии // Ресурсы недревесной продукции лесов Карелии. — Петрозаводск, 1981.—С. 128—132; 2. Єлін Ю. Я., Зерова М. Я., Лушина В. І., Шабарова С. І. Дари лісів України.—К.: Урожай, 1983.—351 с.; 3. Зеляк Н. В., Мамчур Ф. І., Гладун Я. Д., Зузук Б. М. Ресурсы вереска обыкновенного на Прикарпатье // Первая респ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл. — К.: Наук. думка, 1984.—С. 38; 4. Зозуля Р. Н., Регір В. Г., Попко Я. І. Химические и фармакологические особенности вереска обыкновенного // Раст. ресурсы.—1974.—Т. 10.—Вып. 2.—С. 247—248; 5. Йорданов Д., Николов П., Бойчинов Асп. Фитотерапия.—Софія: Медицина и физкультура, 1971.—341 с.; 6. Мамчур Ф. І. Довідник з фітотерапії.—К.: Здоров'я, 1984.—264 с.; 7. Мацку П., Крейча И. Атлас лекарственных растений.—Братислава: Веда, 1981.—464 с.; 8. Мусаєва Л. Д. О содержании марганца и некоторых других минеральных веществ в растениях из порядка Ericales — верескоцветных, применяемых в медицине // Вопр. фармакогнозии.—Л., 1965.—Т. 3.—С. 141—156; 9. Носаль М. А., Носаль І. Н. Лікарські рослини і способи їх застосування в народі.—К.: Держмедвидав, 1962.—299 с.; 10. Чопик В. І., Дутченко Л. П., Краснова А. Н. Дикорастущие полезные растения Украины. — К.: Наук. думка, 1983.—397 с.

11. Brachet J., Martin-Tenguy I., Legau B. Effect des conditions hydrrigues du bi-milieu sur la teneur en acides chlorogéniques de la callune // C. r. Acad. sci.—1976.—N 5.—S. 437—439; 12. Jolat Manibus A. F., Read David J., Haslam E. Phenolic compositions and its seasonal variation in *Calluna vulgaris* // Phytochemistry.—1982.—Vol. 21, N 6.—S. 1307—1401; 13. Korbelař J., Endris Z. Naše rostliny v Lekavství.—Praha: Avicenum, 1981.—1504 S.; 14. Mantilla I. L. G., Veitez E. Compuestas fenólicas en extractos ae *Calluna vulgaris* (L.) Hull // An. edafol. agrobiol.—1975.—Vol. 34, N 9—10.—S. 765—774; 15. Novakova F. Vres obecný — *Calluna vulgaris* (L.) Hull, opomijena lečivá vosilina // Naše lečive rostliny.—1983.—Vol. 20.—S. 81—85; 16. Nowinski M. Dzieje upraw i roślin leczniczych.—Warszawa : PVRL, 1981.—336 S.; 17. Olechowicz-Stepien W., Rzadkowska-Bodalska H., Lamer-Larawska E. Flavonoids of *Calluna vulgaris* flowers (Ericaceae) // Pol. J. Chem.—1978.—Vol. 52, N 11.—S. 2167—2172; 18. Polakowska M. Lesne rosliny zielarskie.—Warszawa : PWRK, 1982.—199 S.; 19. Veissid J. Treite de medicina populară.—Paris : Sooiere parisienne d'Edition.—319 S.; 20. Ziologiczne / Pod redakcją A. Ożarowskiego.—Warszawa : PZWL, 1983.—783 S.

**ВІЛИВ АНТОІОКСИДАНТІВ α -ТОКОФЕРОЛУ ТА ЕСЕНЦІАЛЕ НА БІОСИНТЕЗ
БІЛКА В ПЕЧІНЦІ ТА ПЛАЦЕНТІ ЗА УМОВ ІХ ТОКСИЧНОГО УРАЖЕННЯ**

Ю. І. ГУБСЬКИЙ, В. О. РАДЗИНСЬКИЙ
Київський медичний інститут ім. О. О. Богомольця

Одним з основних завдань біохімічної фармакології є пошук та дослідження лікарських речовин, що здатні коригувати метаболічні процеси в організмі за умов пошкоджуючої дії на мембрани та генетичний апарат хімічних факторів зовнішнього середовища, так званих ксенобіотиків (5, 6). Найпоширенішою біологічною моделлю хімічного пошкодження організму є інтоксикація експериментальних тварин ксенобіотиком тетрахлорметаном, який створює в ураженіх клітинах печінки і плаценти умови тканинної гіпоксії з глибоким пригніченням окислювально-відновних реакцій, окисного фосфорилювання в метохондріях та ферментативних процесів метаболізму циклічних нуклеотидів цАМФ і цГМФ (1–3).

Як показано в наших попередніх дослідженнях (7), токсичне ураження печінки і плаценти супроводжується також глибокими порушеннями в біосинтезі білків і РНК, звязаними з ущодженнем полірібосомального блоксінтезуючого апарату та ядерної системи транскрипції. Оскільки дисоціація мембраниз'язаних полісомних комплексів може бути результатом первинної дії ксенобіотиків на мембрани ендоплазматичного ретикулума гепатоцитів та клітин плаценти (1, 3), становило інтерес дослідження можливостей метаболічного коригування порушень біосинтезу білка шляхом застосування фармакологічних препаратів, що впливають на процеси перекисного окислення мембраних ліпідів. У звязку з цим ми поставили собі за мету вивчити вплив антиоксидантів α -токоферолу та есенціале на процеси біосинтезу білка і молекулярну організацію блоксінтезуючого апарату клітин печінки та плаценти за умов їх токсичного ураження.

Експериментальна частина

Досліди проводили на більх статевозрілих щурах-самках лінії Вістар (інтактних і вагітних, напередодні пологів – 18-й – 19-й дні вагітності). Експериментальне токсичне пошкодження клітин печінки і плаценти викликали повторним семиденном введенням тваринам тетрахлорметану в дозі 10,35 мімоль (1,0 мл на кілограм маси за застосованою в наших попередніх дослідах схемою (2). Препарати антиоксидантів – α -токоферол (α -токоферил-ацетат, фармакопейний препарат, в дозі 50,0 мг на кілограм маси) та есенціале (препарат лінолевої кислоти та полівітамінів, «Natter-tapp», ФРН, в дозі 0,5 мл на кілограм маси) вводили внутрішньоочеревинно безпосередньо після підшкірних ін'єкцій тетрахлорметану у відповідні строки. Дослідження тканин печінки та плаценти здійснювали через 24 год після останньої ін'єкції тетрахлорметану та антиоксидантів, тварин декапітували під легким ефірним наркозом. Визначення активності біосинтезу білка та молекулярної організації блоксінтезуючого апарату клітин проводили, як це описано раніше (7).

Результати проведених досліджень пока-

зали, що препарати антиоксидантів – α -токоферил-ацетат та есенціале здатні до значної метаболічної корекції біосинтезу білка в клітинах печінки та плаценти щурів за умов їх токсичного ураження. До того ж, коригуюча дія есенціале в застосованій в наших дослідах дозі була значно більш вираженою, ніж α -токоферил-ацетату. Так, в умовах введення α -токоферил-ацетату та есенціале активність біосинтезу білка в печінці, яку оцінювали за включенням (14 C)-лейцину, підвищувалась у порівнянні з групою тварин, які не одержували антиоксиданти, на 98,0 та 264,4%, відповідно (контроль – 1572±52; тетрахлорметан – 194±11; тетрахлорметан + α -токоферол – 381±6; тетрахлорметан + есенціале – 707±7 імп./хв.·мг білка). У клітинах плаценти активність біосинтезу білка за умов введення α -токоферил-ацетату та есенціале збільшувалась на 149,2 та 368,7%, відповідно, у порівнянні з групою тварин, яким не проводили метаболічної корекції. Деяло більш виражений коригуючий ефект антиоксидантів щодо біосинтезу білка у плаценті може бути зумовлений активним метаболізмом цього органа, що за умов вагітності виконує функцію так званої «другої печінки», інтенсивно акумулюючи не тільки біосубстрати, а й лікарські і токсичні речовини, що надходять в організм матері (6, 7).

Молекулярна організація блоксінтезуючого апарату за умов токсичного ураження мембрани гепатоцитів характеризувалась зменшенням загальної кількості рибосомного матеріалу – на 57,0% у порівнянні з контролем (контроль – 2,95 мг на 1 г тканини) та значним зростанням відношення вільних рибосом до мембраниз'язаних (контроль – 0,41, тетрахлорметан – 0,91). Ці молекулярно-біологічні порушення дещо післаблювались за умов введення антиоксидантів. Так, загальна кількість рибосом збільшувалась у порівнянні з групою тварин, що не одержували антиоксиданти, під впливом α -токоферил-ацетату на 13,4%, а під впливом есенціале – на 54,3%. Подібні зміни мали місце і в клітинах плаценти.

Таким чином, проведені експериментальні дослідження свідчать про те, що лікарські препарати, які спроможні нормалізувати процеси перекисного окислення мембраних ліпідів (4), здатні до значної корекції активності біосинтезу білка та молекулярної організації блоксінтезуючого апарату за умов токсичного ураження клітин. Доцільне дальнє дослідження відомих та новоінтезованих антиоксидантів речовин щодо їх можливого застосування в умовах хімічного пошкодження біомембрани та системи білкового синтезу.

Висновки

1. Експериментальне токсичне ураження печінки і плаценти призводить до значного пошкодження системи біосинтезу білка, що характеризується істотним зниженням включення (14 C)-лейцину та порушенням

молекулярної організації полірібосомального апарату клітин.

2. Застосування в умовах токсичного ураження клітин лікарських препаратів антиоксидантної дії α -токоферил-ацетату та

есенціале супроводжується істотною нормалізацією активності біосинтезу білка в печінці та плаценті, що більш виражена в умовах введення піддослідним тваринам есенціале.

1. Арчаков А. И., Карузина И. И. Молекулярные механизмы взаимодействия четыреххлористого углерода с мембранами эндоплазматического ретикулума печени // Успехи гепатологии.—Рига, 1973.—Вып. 4.—С. 39—59; 2. Губский Ю. И., Радзинский В. О., Мельник Ю. В. Вплив модифікаторів метаболізму циклічних нуклеотидів на вміст цАМФ і цГМФ в печінці і плаценті за умов їх токсичного ураження // Фармац. журн.—1983.—№ 6.—С. 69—70; 3. Губский Ю. И., Смалько П. Я. Влияние оливиомицина на ферменты микросомного окисления, митохондрий и белоксинтезирующий аппарат печени крыс при острой интоксикации тетрахлорметаном // Вопр. мед. химии.—1983.—Т. 29, № 6.—С. 54—60; 4. Губский Ю. И., Хмелевский Ю. В., Сильченко Н. А. Влияние α -токоферола на активность глутатионовой антиоксидантной системы в печени и аминотрансферазные активности в сыворотке крови крыс при отравлении тетрахлорметаном // Укр. биохим. журн.—1983.—Т. 55, № 1.—С. 79—83; 5. Губский Ю. И., Чекман І. С. Индуторы мікросомального окисления у процесах біотрансформації лікарських речовин в організмі // Фармац. журн.—1985.—№ 2.—С. 50—54; 6. Лакин К. М., Крылов Ю. Ф. Биотрансформация лекарственных веществ.—М.: Медицина, 1981.—344 с.; 7. Радзинский В. Е., Губский Ю. И., Смалько П. Я. и др. Біосинтез белка в печени и плаценте крыс при интоксикации тетрахлорметаном // Докл. АН УССР.— Сер. Б.—1983.—№ 4.—С. 77—80.

Надійшла в редакцію 17.10.85.

Рационалізація та мала механізація в аптечних установках

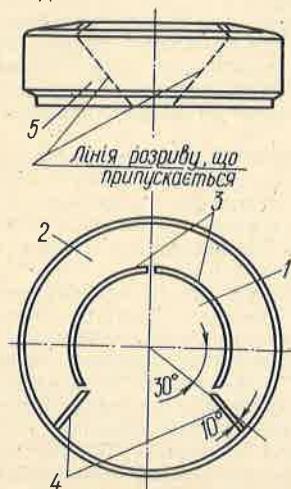
УДК 614.27

КОВПАЧОК ДО МЕДИЧНИХ СКЛЯНОК

А. С. ЛУЦУК, С. М. АНДРЕЙЧИН

Тернопільський медичний інститут

Медичні склянки з лікарською речовою закривають гумовими пробками, які фіксуються до склянок металевими ковпачками. Застосовуваний ковпачок виготовляється з м'якого кольорового металу з урахуванням можливості закатування нижнього краю вертикальної колової пластинки навколо бортика шийки склянки. На горизонтальній пластинці ковпачка нанесено три дугоподібні насічки, розділені містками, які забезпечують можливість легко зняти його центральний диск.



Удосконалена конструкція металевого ковпачка до медичних склянок.

При повторному використанні склянки ковпачок необхідно зняти. Це здійснюється з допомогою пінцета, затискача, ножиць або спеціальних пристрів і пов'язано з певними труднощами. Нерідко працівник, що здійснює дану маніпуляцію, травмує руки. Виходячи з цього, конструкцію ковпачка доцільно змінити, щоб його можна було легко зняти без спеціальних пристріїв.

Нами запропоновано такі зміни конструкції металевого ковпачка (рис.): центральний диск 1 на дві третини окружності відокремлений від горизонтальної пластинки 2 двома дугоподібними насічками 3, розділеними містками. На кінцях дугоподібних насічок при збереженні містків через всю ширину смуги горизонтальної пластинки, що лишилася, нанесено лінійні насічки 4, розташовані віялоподібно вершиною до центра, а основою до вертикальної пластинки 5.

У цьому варіанті центральний диск можна легко підняти перед введенням пункційної голки у склянку. У наступному трохи піднятій центральній диск стає язичком зручного захвату. При додатковому зусиллі розриваються містки, по лінійних насічках горизонтальна смуга і вертикальна колова пластинка. Остання розривається клиноподібно з вершиною вниз. Якщо лінійні насічки розташувати паралельно, то вертикальна пластинка повністю не розривається і ковпачок зняти не можна.

Зміни, внесені в конструкцію ковпачка, не відбиваються на його міцності, не вимагають додаткової затрати металу на його

виготовлення і не ускладнюють технології виробництва. Користування такими ковпачками значно зменшує трудозатрати по під-

готовці медичних склянок до повторного використання і буде внеском у боротьбу з виробничим травматизмом.

Надійшла в редакцію 21.04.86.

З історії фармації

УДК 614.27+615.12:93 «18-19»

З ІСТОРІЇ СТАРОВИННИХ ЛЬВІВСЬКИХ АПТЕК

Ю. Р. САЙКОВСЬКА

Львівське відділення Наукового товариства фармацевтів УРСР

ПОВІДОМЛЕННЯ I

Львів здавна був відомий як значний торговельно-промисловий і культурний центр. Розвиток капіталістичних відносин кінця XVIII і початку XIX століття впливув і на аптечну справу. Значно збільшилась кількість аптек у Львові і в провінції, удосконалювалося їх обладнання. Слід відмітити, що аптеки того часу розвивалися в основному як торговельні установи, які мали своє невелике виробництво, що виготовляло ліки, ветеринарні засоби, косметичні препарати тощо. Підпорядковувалися вони передусім промислово-торговельній палаті, а потім вже — медичним службам міського управління (1, 8).

Кожний власник аптеки у міру своїх фінансових можливостей намагався зробити приміщення і обладнання якнайкращими. При цьому велика увага приділялась обладнанню торговельних залив, що мало і рекламну мету. Тодішні аптеки не знали нумерації, у кожній була своя емблемна відповідна назва. Іноді згадувалось ім'я її засновника або власника.

Чимало старовинних львівських аптек діють і в наші дні. Після реконструкції та ремонтів деякі з них докорінно змінили зовнішній вигляд, але у багатьох все ж таки збереглися старовинні залишки торговельних приміщень і деякє обладнання. Цікавими є історичні відомості про ці аптеки та людей, які в них працювали.

Аптека № 15 — найстаріша з функціонуючих аптек Львова. Заснована у 1735 році провізором Наторптом, вона мала емблемою чорного орла, тому в історичних документах зувереніше аптекою «Під чорним орлом». Зараз в аптекі і у відреставрованих суміжних приміщеннях розміщено фармацевтичний музей*.

Існує погляд, що найстарішою з діючих аптек Львова слід вважати аптеку № 22 — її емблемою був Золотий олень. Дійсно, з архівних джерел відомо, що аптека «Під золотим оленем» заснована у 1574 році Матвієм Зенткевичем (4). Його спадкоємець, що походив із «знатного роду аптекарів» і мав також звання доктора філософії та юридичних наук, був обраний у 1685 році радним міста. Протягом майже трьохсот років аптека належала родині Зенткевичів. Через сто років аптекар Томаш Зенткевич одержав звання почесного громадянина міста «за здійснення багатьох

* Докладно про аптеку-музей м. Львова див. «Фармацевтичний журнал» № 6, 1985.

корисних для міста справ». Ім'я його занесено в «Книгу почесних громадян» навічно (5).

Точну адресу аптеки «Під золотим оленем» періоду XVI—XVIII століть зараз встановити важко. Проте відомо, що у 1795 році Вінцент Зенткевич одержав аптеку у спадщину від батька і перевів її на площу Ринок, № 29, обладнавши найновішим як на той час обладнанням. Аптека була добре забезпечена медикаментами та лікарськими рослинами. Власник аптеки мав маєтність Містки під Львовом, де вирощувалися всілякі лікарські рослини. В. Зенткевич обирається до парламенту Галичини і неодноразово був радним у Міській раді Львова. Громадська діяльність аптекаря була настільки добре відома, що у 1830 році його закликали до Комітету міщан, який намагався запобігти занепаду єдиного у той час Львівського театру — Народного (5, 8). Маючи великий авторитет і субсидуючи заходи по врятуванню театру з власних коштів, В. Зенткевич сприяв розвиткові театральної культури міста. Він також передав у дар міській бібліотеці Львова цінну колекцію старовинних рукописів (5).

Аптека «Під золотим оленем» належала сім'ї Зенткевичів до 1850 року, коли у станового занепаду її купив магістр Ю. Бергер.

Фактично Ю. Бергер придбав концесію та заснував на площі Ринок, № 18 нову аптеку, зберігши від старої тільки назву — «Під золотим оленем». Тому часом заснування аптеки № 22 слід вважати 1850 рік (4).

Аптека № 24 була заснована у 1826 році і протягом століття належала сім'ї аптекарів Міколяшів. В історичних документах вона згадується як аптека «Під золотою зіркою». Розміщувалася аптека по вулиці Коперніка, № 1.

На початку свого існування аптека виготовляла невелику кількість ліків з хімікатів та сировини, яку одержували від оптових торговельних установ, переважно з Відня. П. Міколяш зумів налагодити відпуск медикаментів та інших аптечних товарів із своєї аптеки лікарням, клінікам та військовим госпіталям Львова та околиць. Він налагодив зв'язки з найбільшими європейськими фірмами того часу (Є. Мерк, Шерінг, Боер, Кноль, Ля Рош та інші) і користувався в них великими кредитами і торговельними знижками. За керування

спадкоємців П. Міколяша (Кароль Міколяш, Генрік Міколяш) на базі аптеки була вже фірма, яка могла постачати менші аптеки Львова і околиць медикаментами та хімічними товарами по відповідних оптових цінах (6).

Кароль Міколяш був першим головою Товариства аптекарів Галичини, заснованого у 1869 році. Він брав активну участь у випуску журналу «Часопис товариства аптекарів Галичини», що існував з 1871 по 1939 рік.

У 50—60-х роках минулого століття в аптекі Міколяша працювали магістри фармації Ігнат Лукасевич та Ян Зех. У лабораторії аптеки Ім вдалося очистити та перегнати бориславську нафту до фракції гасу; вони також запропонували застосувати гас для освітлення і сконструювали за допомогою бляхара І. Братківського першу гасову лампу. Така лампа засяяла у вікні аптеки «Під золотою зіркою» у 1853 році. Незабаром гасове освітлення як найкраще удосконалення того часу було застосоване у львівських лікарнях. І. Лукасевич слушно вважається засновником нафтоперегінної промисловості (10).

Приміщення, яке раніше займала аптека, з часом виявилося недостатнім, і у 1890 році К. Міколяш починає будівництво величезного як на той час будинку та пасажу на місці старого дому по вулиці Коперника. Вже у 1892 році будівництво було закінчено. Фірма «П. Міколяш» у той час, крім аптеки, зосередила оптово-розрібну торгівлю не тільки медикаментами, а і предметами санітарії та гігієни, перев'язочними матеріалами, косметичними та хімічними товарами, лабораторним склом, лакофорбами тощо. Відділи фірми розташовувалися в нижчих поверхах пасажу. Пасаж Міколяша був знищений у 1941 році під час бомбування міста фашистами. Будинок, де розташована аптека № 24, не був пошкоджений. Зберігся також старовинний інтер'єр торговельного залу.

У 1910 році власники фірми «П. Міколяш» організували фармацевтичну фабрику «Лаокоон», яка виробляла галенові препарати, пластирі та штучні засоби для ванн, а також ліки в ампулах. Таким чином, відпала необхідність закупати ці товари у іноземних фіrm. У 1921 році фабрика «Лаокоон» перетворилася в самостійне підприємство, хоч основним капіталом фабрики володіла фірма «П. Міколяш». Тому асортимент продукції фабрики залежав від власників фірми та відлупувався іншим аптекам Львова і околиць за оптовими цінами, встановлюваними фірмою.

На прикладі аптеки «Під золотою зіркою» можна простежити шлях розвитку капіталістичного фармацевтичного підприємства XIX ст. від дрібно-кустарного до великого оптово-розрібного (6).

У 1901 році була заснована аптека № 33. У той час її емблемою була антична богиня справедливості і правосуддя Феміда.

Засновником аптеки був магістр фармації Фрідерік Девехе (1854—1935 рр.). Ф. Девехе тривалий час працював фармацевтом-службовцем і знав з власного досвіду тяжку долю таких працівників. Тому він брав активну участь у боротьбі фармацевтів-службовців за свої права, проти жорстокої експлуатації. Ф. Девехе був організатором професіонального руху фармацевтів, виступав у пресі з викривальними статтями про умови праці в аптеках, про мізерну оплату цієї праці. Багато уваги він приділяв і іншім актуальним проблемам професіонального руху фармацевтів. Ф. Девехе став одним з організаторів і головою І з'їзду фармацевтів Галичини, який відбувся у Львові в 1897 році (7, 9).

Цікавими є деякі факти з доповіді Ф. Девехі, що свідчать про становище фармацевтів. Після закінчення 4-х класів гімназії, — зазначає він, — молода людина може влаштуватися в аптеку як учень. Робочий час учнів необмежений, зарплата мізерна — близько 30 злотих. Через три роки учень здає екзамен на звання асистента, після цього може поступити в університет. Наука в університеті платна. Провчившись два роки в університеті, студент здає екзамен на звання провізора, звичайно ще виконуючи невелику дослідницьку роботу. Тільки після п'яти років роботи в аптекі провізор має право керувати аптекою, взяти аптеку в аренду або заснувати власну аптеку, тобто купити концесію на право відкриття аптеки. Але для цього треба мати великі гроші та зв'язки. Більшість фармацевтів до глибокої старості працює в наймах. Робочий день провізора — з 6-ї до 20-ї годин; крім того, він кожну другу ніч чергує, а в малих містечках чергує кожну ніч. Три-чотири рази на тиждень він має вільний час з 18-ї до 20-ї години, так званий «вихід». Одержання відпустки хоча б на кілька днів залежить від бажання власника аптеки. Фармацевт-службовець має таку ж освіту і звання, як і власник аптеки, а за кваліфікацією звичайно перевищує його, але не має ніяких прав. Про відношення до нього свідчить хоча б влаштування нічних чергувань. Чергові перебувають у «темних кутках аптеки», де немає ні світла, ні повітря, причому після виснажуючого робочого дня (9). Таким чином, за висловом Ф. Девехі, — фармацевти-службовці — це пролетаріат інтелігенції, це білі негри.

Сама «Аптека під Фемідою» — інтер'єр її торговельної кімнати зберігся донині — була невеличкою, дуже скромно обладнаною, але приваблювала клієнтів та учнів тим, що ліки в ній відпускалися тільки по цінах, що відповідали таксі, а інколи незаможним і безкоштовно. Учням же приділялося багато уваги, до них ставилися дуже доброзичливо, передавали ім максимум знань. Тут намагалися виконувати те, за що боровся ціле життя Ф. Девехі (3, 7).

1. К істории медицины на Украине : Сб.— 1956.— С. 288—290; 2. Нариси історії Львова : Зб.— Львів, 1956.— С. 115—120, 136—140; 3. Сингелевич Н. І. З історії професійного руху фармацевтів-службовців західноукраїнських земель // Фармац. журн.— 1968.— № 4.— С. 3—7.

4. Legażyński W. Stosunki zdrowotne w mieście Lwowie.— Lwów, 1907.— S. 132—160; 5. Nowak F. Aptekarski ród Zientkiewiczów // Farmacja polska.— 1980.— N 9; 6. Piotr Mikolasch i Sp.— Lwów, 1926.— S. 6—14; 7. Poratyński J. Życia w słybie idei.— Warszawa, 1935.— S. 4—12; 8. Scheider A. Encyklopedia do Krajoznawstwa Ga-

licji. Rozdział apteki.— Lwów, 1871.— S. 120—135, 9. Sprawozdanie z I Zjazdu farmaceutów galicyjskich we Lwowie 22.08.1897; 10. Zech Jan. Pierwsze objawy przemysłu naftowego // Czasopismo towarzystwa aptekarkiego.— 1889.— N 19.

Надійшла в редакцію 05.03.86.

ФАРМАЦІЯ ЗА РУБЕЖЕМ

УДК 615.15:061.4(497.2)

РАДЯНСЬКО-БОЛГАРСЬКЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

М. Л. МАРИПОВ

Директор торгово-інформаційного бюро об'єднання «Фармахім» НРБ у Москві

У квітні 1986 року в м. Києві проходила виставка «Болгарські медикаменти, ветеринарні препарати, парфюмерія, косметика і зубні пасти». Спеціалізована виставка, яку проводило об'єднання «Фармахім», була 21-ю виставкою в СРСР протягом останніх 10 років. Виставці у Києві надавали особливого значення, тому що вона була першою у новій п'ятирічці.

Торгове представництво Народної Республіки Болгарії в СРСР, керівництво об'єднання «Фармахім» приділяють велику увагу питанню тісних контактів між діловими колами двох братніх країн.

В розвитку болгарської фармацевтичної промисловості першорядну роль відіграє безкорислива братерська допомога Радянського Союзу. Багато заводів у НРБ побудовано за проектами і при безпосередній участі радянських установ і спеціалістів. І якщо сьогодні Народна Республіка Болгарія займає одне з перших місць в Європі по виробництву антибіотиків як для медичних, так і для ветеринарних цілей (таких, як тетрациклін, олеандроміцин, тубоцин, тетраолеан, спектоміцин, тилозин, монензин та ін.), то чимала заслуга в тому братнього Радянського Союзу. Останнім часом розроблено нові антибіотики на основі цефалоспоринів.

На сьогодні в країні налічується 15 комбінатів і заводів, 6 науково-дослідних інститутів, 4 агропромислових комплекси, що утворюють об'єднання «Фармахім». Об'єднання існує вже 20 років і досягло за цей період значних успіхів. Нині більш як у 75 країн світу експортується продукція «Фармахім». Основними партнерами об'єднання є соціалістичні країни: НДР, ПНР, Угорщина, Чехословаччина, Румунія, Куба та ін. Але на першому місці в товарообороті лікарських засобів і особливо в експорті готових лікарських форм, стоїть Радянський Союз.

Свою фармацевтичну продукцію НРБ експортує також в ряд країн Азії, Африки, Латинської Америки. Наши препарати добре відомі в Японії, Австрії, ФРН, Іспанії та інших країнах. Болгарська фармацевтична промисловість виробляє приблизно 85% усіх лікарських засобів, перев'язочних матеріалів, які задовольняють потреби країни.

Паралельно з цим ведуться дослідження по створенню оригінальних лікарських препаратів при максимальному використанні природних багатств країни. До них відносяться добре відомі в СРСР препарати глаувент, табекс, мараславін, кратемон, мараліт, гастрофарм, нормофлор та інші.

Крім препаратів, що традиційно поставляються, в аптеках Радянського Союзу з'явились і нові: карсил, сіднофарм, циметидин, фурин-М, цефалексин, флатугель тощо. На апробації у Фармакологічному комітеті нині знаходиться понад 20 нових болгарських препаратів, в тому числі, тубоприм, цефадроксил, бентомекс, метилергометрин, проталмін, метилпреднізолон, піперацилін, фезам, монізид та ін.

Болгарська фармацевтична промисловість займає друге місце у світі по виробництву анальгіну. В Радянський Союз ми щорічно експортуємо сотні тонн анальгіну у вигляді як субстанції, так і складових компонентів темпалъгіну, бенальгіну, піранолу, анапірину та ін., а також анальгіну в таблетках.

Про ріст експорту медикаментів виробництва НРБ в СРСР свідчать такі дані: якщо експорт у 1975 році взяти за 100%, то в 1980 р. ріст становив 200%, в 1985 — 400%, а на 1986 р. планується ріст експорту більш як у п'ять разів.

До 1978 року болгарські ветеринарні препарати не ввозилися в Радянський Союз і лише за незначний період кількість їх різко зросла. Так, у 1980 р. експорт цього

виду продукції збільшився у чотири рази, а у 1985 р. — у шість разів. На 1986 р. очікується його зростання на 18—20%.

Що ж до болгарської парфюмерно-косметичної промисловості, то вона додержується світових тенденцій у виробництві і випускає вироби як повсякденного попиту, так і класу «люкс». Сьогодні Народна Республіка Болгарія експортує понад 150 назв парфюмерно-косметичних засобів. У 1985 р. їх експорт збільшився у три рази у порівнянні з 1980 роком. Передбачається, що у 1986 р. він зросте на 15% у порівнянні з 1985 р., з'явиться більше 30 нових назв.

Важливе місце в номенклатурі об'єднання «Фармахім» займає виробництво зубних паст. В СРСР відомі болгарські зубні пасти родини «Поморин» — «Фрукто-», «Фіто-» і «Неопоморин», розроблені на природному матеріалі — поморийській рапі. У склад рапі входять понад 40 мікроелементів.

Крім того, болгарськими спеціалістами розроблено багато нових лікувальних і профілактических зубних паст, у склад яких входять лікарські трави, фтор та інші компоненти. Це — «Флуодент», «Зефір», «Рила», «Екстрадент», «Лазур» та ін.

За останні 10 років експорт болгарських зубних паст зріс більш як у два рази. На перший рік нової п'ятирічки експорт зубних паст в СРСР передбачається збільшити на 15—20%.

Досягнення фармацевтичної і парфюмерно-косметичної промисловості Народної Республіки Болгарії значні. За високі виробничі показники у всесвітньому соціалістичному змаганні по виконанню плану соціально-економічного розвитку країни у восьмій п'ятирічці (1981—1985 рр.) об'єднання «Фармахім» нагороджено орденом «Георгій Димитров» — найвищою нагородою у нашій країні.

Багатостороннє співробітництво НРБ з радянськими міністерствами, організаціями та інститутами здійснюється на основі довгострокових і міжурядових угод.

Ми вступили у перший рік нового п'ятирічного планового періоду. Між нашими країнами вже підписані і готуються до підписання ряд угод щодо поглиблення соціалістичної економічної інтеграції, спеціалізації і кооперації виробництва, що є вираженням нашої дружби і взаємодопомоги.

Надійшла в редакцію 07.04.86.

УДК 615.15:061.4(497.2)

РАДЯНСЬКО-ЧЕХОСЛОВАЦЬКЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

Торговим представництвом ЧССР в Радянському Союзі і зовнішньоторговим товариством «Хемапол» (Прага) з 9 по 14 червня 1986 р. в Києві проведено виставку «Ліки ЧССР». На відкритті виставки були присутні чехословацькі та радянські учени, лікарі та фармацевти лікувальних закладів і аптечних установ, представники преси, телебачення і радіо.

З вітальним словом виступив заступник міністра охорони здоров'я УРСР П. Г. Отрошенко, який відзначив, що радянські спеціалісти підтримують з колегами з ЧССР давні, міцні і різноміні ділові зв'язки і проведення виставки нових чехословацьких лікарських препаратів ще раз підтверджує високий авторитет медичної продукції з Чехословацькою Соціалістичною Республікою і свідчить про зацікавленість нашої країни у дальшому розширенні всебічного співробітництва, в тому числі в галузі збереження здоров'я людини і миру на землі.

Медикаменти відомої чехословацької фірми «Слофа» набули в Радянському Союзі широкого визнання. З Чехословаччини в СРСР і зокрема на Україну надходять комплекти штанглазів для оснащення аптек; щорічно охорона здоров'я УРСР одержує з ЧССР медикаменти, реактиви, обладнання на значну суму. Нині вирішується питання про закупівлю апаратів для одержання дистильованої води ДП-10, що успішно пройшли апробацію. В загальному обсязі поставок за імпортом чехословацькі медикаменти і вироби медичного призначення займають одне з провідних місць.

Доповідач відмітив, що за останній час контакти України з об'єднанням «Хемапол» значно розширилися. Охорона здоров'я УРСР одержує з ЧССР понад 40 назв клініко-діагностичних наборів та хімічних реактивів більш як на 1 млрд. крб., необхідних для виконання поставлених Комуністичною партією СРСР завдань щодо диспансеризації населення. Надалі це взаємовигідне співробітництво поширюватиметься.

Широковідомими і популярними в охороні здоров'я УРСР є чехословацькі рент-

геноконтрастні препарати «Верографін» і «Йопогност», гіпотензивний препарат «Кристепін», протидіабетичний — «Адіуретин», онкологічний — «Платидіам» та ін.

Закінчуячи виступ, П. Г. Отрощенко від імені медичних і аптечних працівників Української РСР побажав чехословацьким друзям дальших успіхів в їх діяльності.

Директор виставки начальник технічного відділу об'єднання «Хемапол» доктор фармації Йозеф Герел розповів присутнім про організацію роботи чехословацької фармацевтичної промисловості. Сучасна чехословацька фармацевтична промисловість являє собою комплекс, що складається з чотирьох дослідних інститутів і 17-ти підприємств, розміщених на всій території країни. Ці підприємства забезпечують випуск необхідної фармацевтичної продукції і найрізноманітнішого медичного матеріалу для профілактичних та лікувальних заходів у галузі медицини і ветеринарії в ЧССР. Крім того, частина цієї продукції експортується приблизно у 80 країн світу, 20% якої — у Радянський Союз.

Після націоналізації перед чехословацькою фармацевтичною промисловістю виникла необхідність поступово вирішувати завдання, які в узагальненому вигляді можна представити так:

— обмежити існуючий з часів приватного підприємства надто широкий асортимент лікарських препаратів, в якому були сотні аналогічних за дією препаратів під різними торговими марками, і забезпечити випуск раціонального перевіреного на практиці основного асортименту відповідної якості і в потрібній кількості;

— створити науково-технічну базу фармацевтичного виробництва, тобто проводити дослідження в галузі прикладних наук на відповідному рівні, які б давали можливість забезпечити систематичне оновлення асортименту, що випускається, і підготовку технології виробництва нових речовин та лікарських засобів;

— переобладнати існуючі підприємства, перетворити їх у спеціаліовані бази, здатні випускати потрібний асортимент лікарських засобів на високому рівні з використанням спеціалізованих видів робіт;

— створити в загальнодержавному масштабі і на окремих підприємствах такі форми контролю за лікарськими засобами, які б забезпечили чистоту, ефективність і безпеку готових продуктів на рівні, що відповідає стандарту найбільш розвинутих країн.

З урахуванням наведених принципів було створено організації, які проводять дослідження в галузі фармації, здійснюють виробництво і контроль за лікарськими засобами в Чехословаччині.

Найбільш великим виробником ліків та інших видів фармацевтичної продукції в ЧССР є підприємства, керовані генеральною дирекцією «Слофа» (Прага), розміщені в різних областях країни. На підприємствах «Слофа» зконцентровані фундаментальні дослідження в галузі прикладних наук, що стосуються фармації, виробництво фармацевтичних речовин, сировини і напівфабрикатів і, нарешті, випуск фармацевтичних препаратів для застосування в різних галузях медицини.

Високоспеціалізоване виробництво імуноіологічних засобів для потреб медицини зконцентровано і знаходиться у Празі в Інституті сироваток і вакцин. Імуноіологічні засоби для потреб ветеринарної служби випускають підприємства «Біовета» на трьох заводах, розташованих у різних областях ЧССР, а також підприємство «Імуна», що знаходиться в Міхаланах у Словакії.

Багаті джерела природних лікарських речовин, що зумовили міжнародну популярність і сторічну традицію чехословацької бальнеології, експлуатуються спеціалізованими підприємствами. В Чехії — це підприємства, якими керує генеральна дирекція Чехословацьких державних курортів і вод (Прага), а у Словакії — підприємство «Словакотерми», яким керує генеральна дирекція Чехословацьких державних курортів і вод у Братиславі.

В Чехословацькому експорті традиційне місце займають зокрема натуральна карловарська сіль, деякі лікувальні і столові мінеральні води і п'єштянський натуральний пелоїд, який з успіхом застосовується при лікуванні ревматичних захворювань.

Поряд з виставкою було проведено симпозіум з питань впровадження в медичну практику ряду нових лікарських препаратів чеського виробництва.

Надійшла в редакцію 16.06.86

РЕЦЕНЗІЇ

УДК 615.21/26+615.322

Растительные лекарственные средства / Н. П. Максютина, Н. Ф. Комиссаренко, А. П. Прокопенко, Л. И. Погодина, Г. Н. Липкан. — К.: Здоров'я, 1985.—250 с.

В довіднику подається сучасний стан вивчення біологічно активних речовин лікарських рослин і застосування рослинних засобів у медицині. Особливо цінним він буде для провізорів, фітохіміків та інших спеціалістів, які працюють у галузі біології та хімії природних сполук, а також для лікарів, які вишукають нові джерела цінних ліків для лікування захворювань. До позитивних якостей рецензованого довідника ми відносимо:

1. Оригінальність викладення матеріалу, а саме: опис лікарських рослин з точки зору вмісту біологічно активних речовин; наведення хімічної структури основних хімічних груп, опис методів їх виявлення, виділення й аналізу, що надзвичайно цінне для фітохіміків.

2. Наведення даних про хімічний склад лікарських рослин, які найчастіше застосовуються в медицині.

3. Наведення препаратів, що виготовляються з деяких лікарських рослин і випускаються вітчизняною промисловістю.

4. Наведення даних про культуру тканин лікарської сировини, що є новим напрямом біологічної науки, вкрай необхідним для поповнення штучним шляхом ціної лікарської сировини для потреб медицини.

В довіднику є і недоліки. Так, автори вказують (с. 3), що кількість рослин досягає 17—20 тисяч видів. Напевно, вони мали на увазі тільки вищі судинні рослини СРСР.

Далі автори стверджують (с. 3), що перевагою лікарських препаратів рослинного походження є їх мала токсичність. Таке орієнтування невірне і може привести до самолікування, що дуже небезпечно, оскільки деякі рослини (беладонна лікарська, блекота чорна, скополія қарніолійська та ін.) дуже отруйні.

Утруднене користування довідником відсутність алфавітного покажчика латинських назв 258 рослин.

Не зрозуміло, чому автори не навели родини рослин. На нашу думку, досить умовним є поділ біологічних речовин на 12 груп. Невдалий розподіл рослин за терапевтичною дією. Слід також було вказати, які рослини занесені до Червоної книги СРСР та УРСР. Серед видів наперстянок пропущена наперстянка великоцвіткова, яка росте в дикому вигляді в СРСР.

У ряду рослин недостатньо висвітлено вміст біологічно активних речовин, у деяких випадках (датиска коноплеве, гадючник в'язолистий) біологічно активні речовини зовсім не наведені. А відомо, що останній вид у хімічному відношенні вивчений дуже добре. Разом з тим, у додатку відсутні рослини, які з народної увійшли в наукову медицину. Це — гадючник звичайний, морква дика, чемерник червонуватий.

Безумовно, посбіник виграв би, якби автори навели список літератури.

Проте вказані недоліки не зменшують цінності рецензованого довідника і легко будуть усунені при його перевиданні.

С. М. КІТ, Я. Д. ГЛАДУН,

Івано-Франківський медичний інститут,
Карпатський філіал Українського НДІ
лісового господарства і агролісомеліорації
ім. Г. В. Висоцького

Надійшла в редакцію 07.03.86.

УДК 616-074-615.47

Гарбарець Б. А. Биохимическая лабораторная техника. — К.: Здоров'я, 1983.—С. 144.

Біохімічна лабораторна техніка широко використовується не тільки у фармацевтичній промисловості і практичній медицині, а і фармакологами та клінічними фармацевтами при оцінці ефективності лікарських препаратів і проведенні досліджень з їх фармакокінетики та аналізу.

Монографію Б. О. Гарбарцем присвячено опису нових пристріїв, апаратів та пристройів до них, переважна більшість яких створена автором. Це свідчить про напружену багаторічну працю і неабиякій його хист як винахідника та раціоналізатора. Цікаві винаходи запропоновано Б. О. Гарбарцем при озеленні біологічного матеріалу, здійсненні гомогенізації тканин, проведенні електрофорезу та ін., що дає можливість підвищити ефективність і точність біохімічних досліджень, стандартизувати їх. Винаходи та удосконалення, описані в монографії, спрямовані на підвищення працездатності та ефективності роботи численної армії працівників наукових закладів, заводських та аптечних працівників.

Монографія написана на високому науково-методичному рівні, легко читається і сприймається. Автор висвітлює матеріал лаконічно, послідовно, логічно поєднує різні розділи.

У першому розділі описано удосконалені Б. О. Гарбарцем операції миття лабораторного посуду, обліку результатів лабораторних досліджень, що спрямовані на забезпечення охорони здоров'я персоналу лабораторій та підвищення точності виконання ряду операцій у біологічних та клінічних дослідженнях. Автор наводить дані про власні удосконалення колориметричного, атомно-абсорбційного та полярографічного методів аналізу.

Зацікавлять читачів і описані в розділі «Дозуочі пристрой» розробки власних пристройів автора для точного дозування реагентів, що дають можливість звести до мінімуму участь персоналу у виконанні цієї відповідальної операції та істотно підвищити гігієну праці, запобігти негативному впливу хімічних речовин на організм персоналу лабораторій.

В наступному розділі автор оригінально вирішує важливу проблему озеленення біооло-

гічного матеріалу. Його пропозиції щодо цього (захищенні авторськими свідоцтвами СРСР), їх використання підвищить точність і достовірність дослідження, що, безумовно, матиме велике значення для теоретичних фундаментальних досліджень, а також і для практичної медицини та фармації.

В окремий розділ виділено матеріал про гомогенізацію біологічного матеріалу, зокрема оригінальний гомогенізатор та метод зрівноваження пробірок при центрифугуванні, що мають світову новизну. Розроблені М. О. Гарбарцем нові прилади мають виняткове значення, бо на сучасному рівні біохімічних досліджень без гомогенізації неможна обйтися.

В розділі «Електрофорез біологічних речовин» викладено оригінальні розробки автора, що знайшли широке застосування в клініко-діагностичних та наукових закладах, у тому числі в аналітичних лабораторіях аптек та фармацевтичних підприємств. Серед найважливіших розробок — пристрій для диск-електрофорезу в поліакриламідному гелі, пристрій для нанесення дистилльованої води на поверхню гелю, що утворюється з поліакриламіду. Розробки з електрофорезу розширяють інформативність про нього, стандартність та інтенсифікують дослідження.

РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ, ВІДКРИТИХ У ЖУРНАЛІ

УДК 615.281:547.831

Синтез и антибиотические свойства производных хинолина / Опанасенко Е. П., Стаднийчук Р. Ф., Присяжнюк П. В., Патратий В. К., Проданчук Н. Г., Тащук К. Г., Федоряк С. Д. // Фармац. журн.—1986.—№ 4.—С. 30—34. На укр. яз.

Осуществлен синтез 1-метилбензофуро [3, 2-*g*]хинальдиний йодида и продуктов его конденсации с циклическими 1, 2, 3-трикарбонильными соединениями, изучены их физико-химические свойства. Выявлено антибиотическое действие синтезированных веществ по отношению к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам и их антибиотикорезистентным вариантам. Табл. 2. Библиогр.: 7 назв.

УДК 615.387.631.074:543.544.25

Определение 2 α -метилдигидротестостерона и его эфиров в масляном растворе методом газожидкостной хроматографии / Борзенец Л. К., Фридман В. А., Васильева Т. В., Заславская Г. С., Кулеш К. Ф. // Фармац. журн.—1986.—№ 4.—С. 34—37.—На укр. яз.

Изучены условия разделения 2 α -метилдигидротестостерона и его пропионата, капроната и эвангата методом газожидкостной хроматографии. Исследована возможность их газохроматографического определения непосредственно из масляного раствора. Приведены результаты анализа препарата «Пролотестон» методом газожидкостной хроматографии. Рис. 1. Табл. 3. Библиогр.: 7 назв.

В розділі «Ферментативні та деякі клініко-діагностичні методи дослідження» висвітлено ряд удосконалених автором уніфікованих методів та пристрій, що інтенсифікують дослідження і полегшують працю персоналу лабораторій.

До недоліків монографії слід віднести те, що в деяких місцях не виділено заголовки (с. 38, 79, 90, 135), а також відсутність розширеного змісту та предметного покажчика, які значно полегшили б роботу читачев з книгою.

Незважаючи на ці поодинокі недоліки, рецензована монографія є цінним посібником для працівників будь-яких лабораторій, в тому числі контролно-аналітичних систем аптечоуправління та фармацевтичної промисловості. Монографією з успіхом користуватимуться і працівники аналітичних столів аптек.

Позитивно оцінюючи монографію М. О. Гарбарця, ми вважаємо, що автор повинен продовжити роботу над нею з тим, щоб у другому виданні зробити аналіз сучасних досягнень нової біохімічної техніки і вказати на перспективи у цій галузі.

В. Г. ЗАПАДНЮК,
НДІ геронтології АМН СРСР

Надійшла в редакцію 18.02.86.

УДК 615.07.072

Определение влагосодержания и общей золы различных групп лекарственного растительного сырья методом дериватографии / Матюхина Н. Л. // Фармац. журн.—1986.—№ 4.—С. 37—40.—На укр. яз.

Для оценки качества лекарственного сырья предложен один из перспективных методов анализа — метод дериватографии, позволяющий решить вопрос стандартизации сырья. Данные, полученные методом дериватографии, уменьшают погрешности методов, рекомендуемых ГФ. Х. Рис. 1. Табл. 2. Библиогр.: 2 назв.

УДК 615.214.22.07.543.544

Изучение условий экстрагирования дипрофена и тифена из водных растворов / Орлинский М. М., Грабовый П. В. // Фармац. журн.—1986.—№ 4.—С. 40—42.—На укр. яз.

Изучены условия экстрагирования дипрофена и тифена из водных растворов некоторыми органическими растворителями. Для количественного определения препаратов был использован фотоэлектролориметрический метод, основанный на реакции дипрофена и тифена с кислотным хроматом-сицином. Установлено, что на процесс экстрагирования препаратов из водных растворов влияют природа органического растворителя и pH среды и практически не влияет присутствие электролитов. Табл. 2. Библиогр.: 3 назв.

УДК 615.454:615.357+546.22

Изучение реологических свойств и специфической активности мазей комбинированного действия / Кириюхин Ю. Н., Заславская Р. Г., Козлова Н. Г., Дранник Л. И., Хаджай Я. И., Николаева А. В., Павлова В. В. // Фармац.