tartozó vegyületeket. Így könnyen érthetővé és érdekessé tette előadását, melynek részletes ismertetésére visszatérünk.

Szendy Balázs professzor előadását hozzászólással kezdte. Nagyon tanulságosnak jellemezte az előadást, amiből minden orvos sok új ismeretet meríthetett: hogy a kémiai struktúrának milyen nagy jelentősége van a gyógyszer hatása tekintetében. Sokszor lényegtelennek látszó különbségek egészen más hatást fejtenek ki az élő szervezetben. Nem közömbös az sem, hogy milyen formában juttatjuk be a gyógyszert a beteg szervezetébe és az a gyógyszer hogyan készült el. Az orvos-gyógyszerész kapcsolatban éppen ezért igen nagy feladatokat lát a gyógyszerészek előtt a jó gyógyszerkészítés és a gyógyszerészi technológia fejlesztése terén. Előadásában a női hormonterápia problémáit ismertette és érdekes bepillantást nyujtott a sexuálhormonok terápiájának egy részébe.

A békésmegyei szakcsoport első tudományos ülése igen értékes és szép eredménnyel ért véget. A nagy érdeklődéssel fogadott előadások hallgatói között szép számban orvosok is jelen voltak. A jó szervezésért az érdem nagyrésze *Dolesch* József gyógyszerész-elnököt illeti.

D. A.

AZ ÁPRILISI SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ANYAGÁBÓL

A gyógyszertárvezetői értekezleteken igen sok felszólaló kartárs kifogásolta, hogy a vasárnapi értekezletek miatt az amúgyis kevés pihenőnapjukat kell feláldozniok és szorgalmazták azoknak hétköznapokon való megtartását. Ha figyelembevesszük, hogy a nagy távolságokról beutazó kartársaknak már szombat délután el kell indulniok, hogy idejében megérkezzenek és sok esetben csak hétfőn reggel érkezhetnek haza, a panasz indokolt. Az értekezleteknek hétköznapon való megtartása megítélésem szerint keresztülvihető, mivel az egyedül dolgozó gyógyszerész esetében az ú. n. készenléti ládából a helyi orvos a sürgős eseteket el tudja látni, ahol pedig 2 vagy több gyógyszerész dolgozik, a gyógyszertár nyitvatartásának nincs akadálya. E kérdésnél utalok arra, hogy a járásban működő orvosok részére rendezett továbbképző tanfolyamokat, értekezleteket stb. minden esetben hétköznap tartják meg. Az itt elmondottak alapján kérem az Egészségügyi Minisztérium illetékeseit, hogy vizsgálják meg ezt a kérdést és amennyiben kívánságunkat jogosnak és teljesíthetőnek találják, úgy annak rendezését rendeleti úton foganatosítsák.

Az V. Magyar Gyógyszerkönyv életbeléptetése küszöbön áll. Igen sok kiváló szakemberünk hosszú, kitartó, áldozatos munkája révén született meg ez a hatalmas mű. Nekünk, gyakorló gyógyszerészeknek, egy kötelességünk van: ezt a nagy anyagot ugyanolyan kitartó, áldozatos munkával elméletileg elsajátítani és a gyakorlatba átültetni. A mi feladatunk sokkal könnyebb, mint az alkotóké, de mégis elég nehéz ahhoz, hogy egyedül birkózzunk meg vele. Szükségünk van kiváló tanítómestereink, vezető kádereink segítségére. Szerény javsalatom ezzel kapcsolatban tehát az volna, hogy az elkövetkezendő továbbképző tanfolyamok súlyponti anyagaként egyedül és kizárólag új gyógyszerkönyvünk anyaga szerepeljen. Ezúton is kérem új gyógyszerkönyvünk megvalósításában résztvett kiváló tanítómestereinket, hacsak módjuk van rá, jöjjenek le hozzánk, értékes előadásaikból szerzett ismeretek és útmutatások révén könnyítsék meg feladatunk teljesítését.

Almer Elemér
gyógyszertárvezető, Mátészalka

MI IS MEGTESZÜNK MINDENT

A szaksajtó május 1-én megjelent számában a Szocialista Egészségügyért-mozgalom keretében foglalkozik a Somogy megyei Gy. V. márciusi kaposvári értekezletével. Idézi a vállalat igazgatójának beszámolójából azt a komoly feladatot, ami a gyógyszertárakra hárul az Állami Gazdaságok, Tszcs-k és egyedül dolgozó parasztok beteg állatai meggyógyítására szükséges gyors gyógyszerkiszolgáltatás terén. Hiányolja a cikk írója, hogy »az igazgatói felszólítás elhangzott anélkül, hogy az értekezlet folyamán bármelyik gyógyszertárvezető is tolmácsolta volna a mezőgazdaság megsegítését célzó felajánlását«.

Mint egyik somogymegyei gyógyszertár vezetője, szeretném a cikk írójának ezirányú véleményét megváltoztatni, nehogy úgy tűnjön fel, mintha egyszerűen elengedtük volna fülünk mellett ezt az általunk is igen fontosnak tartott kormányprogrammot.

A vállalat igazgatója és főgyógyszerésze nemcsak az értekezleten, de személyes ellenőrzéseik során is felhívták figyelmünket a kormányprogrammra. De nemcsak az igazgató és főgyógyszerész, hanem a járási egészségügyi körzet vezető orvosa és a járási vezetőállatorvos is megbeszélték velünk, hol látják legfontosabbnak segítségnyujtásunkat. Általános volt az a megállapításuk, hogy az Állami Gazdaságok, Tszcs-k mentőszekrényeinek jó felszerelésében. A gyógyszerellátás terén komoly hiányosságok nincsenek, de a mentőszekrények felszerelésében bizony sokszor tapasztalunk hiányosságokat.

Még az ez év február 8-án megtartott munkaértekezleten, melynek ügyszólván egyedüli pontja volt a kongresszusi felajánlások megtétele, a vezetésem alatt álló 9/50. siófoki gyógyszertár kollektívája kongresszusi felajánlást tett a körzetünkbe tartozó gazdaságok, Tszcs-k és vállalatok patronálására, mentőszekrényeik felszerelésével kapcsolatban. Jóval a mezőgazdasági munkák megindulása előtt érintkezésbe léptünk a mentőszekrény-felelősökkel és felajánlottuk a legmesszebbmenő segítséget. Ezt szívesen is vették igénybe, és már teljesítettük is felajánlásunkat úgy, hogy az ezen a téren mutatkozó hiányosságokat felszámoltuk.

Nem hiányzik tehát belőlünk a szocializmus eszméinek megértése, tevékeny részvételünk a Szocialista Egészségügyért-mozgalomban. Tudjuk, melyek a súlyponti kérdések. Igaz, keveset beszélünk, inkább dolgozunk. Ha a cikkíró kartárs nem is hallott választ az igazgató beszámolójára, a fentiekből is láthatja: mi is megteszünk mindent, ami tőlünk elvárható, szocialista hazánk építése érdekében.

Czeglédy Béla
a siófoki 9/50. gyógyszertár vezetője

Helyreigazítás. A szaksajtó 5. számában röviden beszámoltunk a Vasmegyei Gy. V. Galenusi Laboratóriumának működéséről. Ebben a híradásunkban, amikor az ú. n. »száraz helyiségre« utalunk, elírás folytán azt közöltük, hogy ottlétünk alkalmával éppen Kalmopyrin-tablettát készítettek ... A laboratórium dolgozói nem Kalmopyrin-tablettát: kacizált-port állítottak elő. Az elírás annál nyilvánvalóbb, mivel a Kalmopyrin-tabletta kizárólag gyárilag készül és azzal a gyógyszertárak bőségesen el vannak látva ... Ugyanígy megfelelő ellenőrzés nélkül vettük át és közöltük le a Zalamegyei Gy. V. körleveléből a gyógyszerész-technikusok vizsgájára vonatkozó versenykihívást, amelynek szempontjait, amint később megtudtuk, szakszervezetünk munkaversenybizottsága nem fogadta el.

A GYÓGYSZERÉSZ

Szerkesztőség: Gyógyszertári Központ Gyógyszerismertető Orvostudományi Osztályán, Budapest, V., Aulich-u. 3., 8—16 óráig. Tel.: 113-642 és 310-923; 18 órától 162-856.

Kiadja: Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó V. Budapest, V., Nádor-u. 6. I.

Telefon: 383-198, 383-526.

Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 51.878.241-46

Felelős kiadó. *Hegedüs Erzsébet*

2-541942 Athenaeum (F. v. Soproni Béla)

Megjelent 2100 példányban.

EGÉSZSÉGÜGYI TUDOMÁNYOS TANÁCS GYÓGYSZERÉSZETI ÉS GYÓGYSZERKÖNYVI BIZOTTSÁGA

A GYÓGYSZERÉSZ

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

★

TARTALOM

Takács Mihály: Szintetikus szuppozitorum- és kenőcsalapanyagok — — — — — — — — — — — — — — — 121
Kerbolt Kornél és *Hortobágyi Győző:* Schulek professzor hévízi előadásáról — — — — — — — — — — — 124
Benkő Ferenc: A kromatográfia — — — — — — — — — 125
Pestmegyei Gy. V. szakfelügyelőinek munkaközössége: Azonossági vizsgálatok a gyógyszertárban — — — — — 127
Dávid Ágoston: A levegő nedvességtartalmának meghatározásáról — — — — — — — — — — — — — — — 130
Vámos Gyula: A vénykészítő vezetője — — — — — — 131

A gyakorló gyógyszerész műhelyéből

Hozzászólások egy előadáshoz — — — — — — — — — 133
Forgács Béla dr.: Oldott állapotban lévő kéntartalmú készítmények előállítása — — — — — — — — — 133
Kósa Imre: Kórházi gyógyszertárak tapasztalatcseréje — 134
Simon Gyula dr.: A Solutio jodi spirituosa Ph. Hg. V. és OKI készítéséről — — — — — — — — — — — 135
Merkli Lajos: Orvos—gyógyszerész együttműködés — — 136
709. sz. gyógyszertár munkaközössége: Az V. Gyógyszerkönyv tájékoztató gyorsvizsgálatai — — — — — 136
Wolf Lajos: Infusum ipecacuanhae — — — — — — 137
Kedvessy György dr. hozzászólása — — — — — — 137
Schuth János: Újabb hozzászólás a mixtura sedativa composita nagybani készítéséhez — — — — — — — 138

Gyógyszerésztechnikusok rovata

Gyógyszervizsgáló Laboratórium munkaközössége: Oldatok készítése — — — — — — — — — — — 138

Könyvismertetés:

N. A. Preobrazsnszkij és *E. I. Genkij:* Szerves gyógyszeranyagok kémiája — — — — — — — — — — 139
E. V. Alekszejevszkij, R. K. Golc és *A. P. Muszakin:* Mennyiségi elemzés. (Ismerteti: *Láng Béla* dr.) — — 140

Szakmai híradó:

Miniszteri dicséret és jutalom — — — — — — — — 140
Galácz Lajos dr.: A hévízi értekezlet után — — — — 140
Az V. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv első hibajegyzéke (2. borítóoldal).
A komárommegyei Gy. V., A tolnamegyei Gy. V., A hevesmegyei Gy. V., Kalmopyrin pulvis eltartása, Néhányan félreértették, Kiállítás nyílt meg (3. borítóoldal)
Horváth Dénes dr.: A gyógynövénytermelésbe, gyüjtésbe vonják be a gyógyszerészeket (4. borítóoldal)

IX. ÉVFOLYAM 7. SZÁM 121—140 OLDAL BUDAPEST, 1954. JÚLIUS 1

Előfizetési ár: 1 évre 39.— Ft, példányonkénti eladási ár: 5.50 Ft ✱ Megjelenik havonta

AZ V. KIADÁSÚ MAGYAR GYÓGYSZERKÖNYV ELSŐ HIBAJEGYZÉKE.

Tekintettel arra, hogy az eddig észlelt és értelemzavaró hibákat tartalmazó két jegyzék nem került bele minden példányba, ezeket a hibákat még egyszer felsoroljuk.

Mindenkit kérünk, aki a Gyógyszerkönyvben akár sajtóhibát, akár értelmi hibát talál, értesítse erről a Gyógyszerkönyvi Bizottságot (Budapest, VIII., Múzeum-körút 4/b).

I. kötet

19. lap »*A szerkesztőbizottság részére kísérleti ellenőrzést végeztek*« című névsor kiegészítendő: *Milch György* egyetemi gyakornok, *Riedl Lucia dr.* egyetemi tanársegéd és *Tomori Nándor dr.* országos bírósági vegyész nevével.
19. lap utolsó előtti sor: Heintz Endre dr. *helyett:* *Henz Endre dr.*
3. lap 30 sor: 33,3 *helyett:* 33,3 %
51. lap táblázat második sor: v % *helyett:* v/v %
53. lap alulról hatodik sor: [α]λ *helyett:* [α]$^{\lambda}$
112. lap utolsó bekezdés első mondata a következőképpen javítandó: 4,00 ml inzulin-oldatot (illetőleg 1,00 ml foszfátos tompító-oldattal össze nem kevert cinkinzulinprotaminát-oldatot) mérőlombikban vízzel 20 ml-re hígítunk.
125. lap 15. sor: $\alpha-\beta$ *helyett:* $\alpha-\gamma$
126. lap 8. sor: $\alpha-\gamma$ *helyett:* $\alpha-\gamma$
138. lap 13. sor: 0,02 sósavban *helyett:* 0,02 n sósavban
160. lap *h)* második sor: is *helyett:* kis
173 lap 9) 12. sor: Az izzítási maradékot a 8) szerint szárított drog súlyszázalékában (*g/g %*) adjuk meg *helyett:* Az izzítási maradékot — hamutartalom — a 8) szerint szárított drog súlyszázalékában (*g/g %*) adjuk meg.
230. lap utolsóelőtti sor: m *helyett:* ml
261. lapon a szerkezeti képletben: 3 *helyett:* 4
271. lapon 0,1 0,01 n káliumbromát-oldat után: I. 312. lap *helyett:* I. 313. lap
0,02 m káliumcianid-oldat után: I 312. lap *helyett:* I. 313. lap
277. lap 23. sor: 002 *helyett:* 200
300. lap 14. sor: Vas (III) ammóniumszulfát *helyett:* Vas(II)ammóniumszulfát
313. lap 10) és 11) utolsó mondata után betrandó: A bromát-jodid-reakciót úgy siettethetjük, hogy a reakció elegyben kb. 0,01 g ammóniummolibdátot oldunk.
316. lap 21) 0,1 n káliumrodanid-oldat *helyett:* 0,01 n káliumrodanid-oldat
348. lap Extractum filicis maris spissum *helyett:* Extractum filicis maris subspissum
376. lap Gonadotrophinum *helyett:* Gonadotropinum
449. lap táblázat 1. sor: 1,99823 *helyett:* 0,99823
470. lap utolsó sor: I 475. *helyett:* I 474. és 475.
472. lap utolsó sor: I 475. *helyett:* I 474. és 475.
490. lap alulról 3. sor: kimerítő, hányás *helyett:* kimerítő hányás
524. lap Strychninum *helyett:* Strychnium
526. lap alulról 5. sor: kalyum ferricianatum *helyett:* kalium ferricyanatum

II. kötet

28. lap utolsó előtti sorban: méregszekrényben *helyett:* zárt szekrényben
143. lap *l.)* második sor: 0,1 % *helyett:* 0,2 %
213. lap 5. sor: dihidrokodinoniumetartarát *helyett:* dihidrokodeinoniumtartarát
212. lap alulról 9. sor: méregszekrényben *helyett:* zárt szekrényben
254. lap 2. sor: 0,3 % *helyett:* 0,2 %
321. lap alulról 3. sor: $(MgCO_3)_3$, $(MgOH)_2$, $3H_2O$ *helyett:* $(MgCO_3)_3$, $Mg(OH)_2$, $3H_2O$
348. lap alulról 14. sor: karboniát *helyett:* karbonát
377. lap 17. sor: (Natr. metilarson.) *helyett:* (Natr. methylarson.)
382. lap 6. sor: hidrogénion-koncentrációjú *helyett:* hidrogénkitevőjű
383. lap *a)* 5. sor: hidrogénion-koncentrációjú *helyett:* hidrogénkitevőjű

III. kötet

14. lap 3. sor: ágy mályva *helyett:* lágy mályva
15. lap *d)* 1. sor: 3 % *helyett:* 3 % lehet a drogban.
f) 2. sor: nátriumszilfud *helyett:* nátriumszulfid
19. lap 1. sor: a *legfeljebb* szó törlendő!
21. lap *h)* 1. sor: híb *helyett:* hibás
33. lap cikkely végére beirandó: *Óvakodjunk, nehogy kőrisbogárpor a szemünkbe jusson!*
49. lap *a)* 1. sor: A párájuktól *helyett:* A parától
58. lap. *Megjegyzés* 2. sor: minőségi *helyett:* minőségű
250. lap *g)* 1. sor: natrü *helyett:* natrii
264. lap utolsó sor: 4, *helyett:* 4,0
270. lap közepén: injekció *helyett:* injekcióhoz
404. lap 5. sor után beirandó: *Óvakodjunk, nehogy kőrisbogártinktúra a szemünkbe jusson!*
473. lap 5. sor: Fortéer *helyett:* Fortner

Az V. Magyar Gyógyszerkönyv *III. 414.* lapján lévő táblázatot és a táblázat feletti két sort az alábbi két sorral és táblázattal kell helyettesíteni:

A standard-szaponin hemolitikus indexét, 25000-t, a talált hígítással osztva az alkalmazott vér faktorához jutunk, amit a 2. táblázat 5. rovata tüntet fel.

1. táblázat

A kémlőcső száma	Vizsgálandó oldatsorozat: 0,4 %-os vizsgálandó oldat ml	Tompító-oldat (I) ml	Látszólagos hemolitikus index (hígítás = h)
1	1	—	500
2	0,5	0,5	1000
3	0,5	0,75	1250
4	0,5	1,0	1500
5	0,5	1,25	1750
6	0,5	1,5	2000
7	0,5	1,75	2250
8	0,5	2,0	2500
9	0,5	2,25	2750
10	0,5	2,5	3000
11	0,5	2,75	3250
12	0,5	3,0	3500
13	0,5	3,25	3750
14	0,5	3,5	4000
15	0,5	4,0	4500
16	0,5	4,5	5000
17	0,5	5,0	5500
18	0,5	5,5	6000
19	0,5	6,0	6500
20	0,5	6,5	7000
21	0,5	7,0	7500

KÜLFÖLDRE KÜLDHET

magyar orvosi szaklapokat
rokonának — ismerősének — barátainak

forint befizetés mellett

alanti előfizetési árakban a 43.790.057 csekkszámlára (**Kultura** Könyv- és Hirlapkülkereskedelmi V.) befizetve. A magánközlemény rovatában feltüntetni a címzett nevét, pontos címét és a lap megnevezését.

Acta Pharmaceutica Hungarica félévi előfizetési díja	Ft 20.—
Fogorvosi Szemle félévi előfizetési díja	Ft 34.—
Bőrgyógyászati és Venerológiai Szemle félévi előfizetési díja	Ft 22.—
Gyermekgyógyászat félévi előfizetési díja	Ft 52.—
A Gyógyszerész félévi előfizetési díja	Ft 24.—
Kísérletes Orvostudomány félévi előfiz. díja	Ft 58.—
Magyar Belorvosi Archivum félévi előfizetési díja	Ft 42.—
Magyar Nőorvosok Lapja félévi előfizetési díja	Ft 66.—
Magyar Radiológia félévi előfizetés díja	Ft 26.—
Magyar Sebészet félévi előfizetési díja	Ft 48.—
Népegészségügy félévi előfizetési díja	Ft 22.—
Orvosi Hetilap félévi előfizetési díja	Ft 72.—
Szemészet félévi előfizetési díja	Ft 32.—

A GYÓGYSZERÉSZ

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

Felelős szerkesztő: Székely Jenő

Szerkesztőbizottság: Andriska József dr., Faragó Sándor, Kádár Tibor dr., Kedvessy György dr., Király Ilona dr., Kovács László dr., Kun Ferenc, Ligeti Viktor, Nógrádi Lászlóné, Végh Antal dr.

Szintetikus szuppozitórium- és kenőcsalapanyagok

Írta: TAKÁCS MIHÁLY

Az injekciók és a tabletták világában furcsának tűnhet, hogy miért van szükség még ma is a szuppozitórium-gyógyszerformára, amelyet sem a beteg, sem a készítő gyógyszerész nem kedvel túlságosan. Használatát több tényező indokolja. Gyógyszereknek »per os« alkalmazása sokszor akadályokba ütközik. Így például ha nagyon rosszízű a gyógyszer, ha a nagyalakú tablettát a beteg nem tudja lenyelni (különösen gyermekeknél jön ez tekintetbe), vagy a gyógyszer émelygést, étvágytalanságot okoz, nem lehet mindig injekciót alkalmazni. Másrészről a gyógyszer a gyomor-bélhuzamban bomlást is szenvedhet, amit nem lehet minden esetben drazsirozással kiküszöbölni. Ilyen esetekben indokolt és előnyös lehet a kúp használata. A szuppozitórium alakjában alkalmazott gyógyszer a rektum dús véredényellátottsága következtében hamarabb szívódik fel, mint a bélből és e tekintetben a szuppozitóriumokat a »per os« és a »parenterális« gyógyszerbevitel közé szokták helyezni. A szuppozitórium-alapanyagok terén megmutatkozó kutatás is azt bizonyítja, hogy ez egyáltalán nem elhanyagolható területe a gyógyszerészetnek. A következőkben a szuppozitórium és — mivel a területek kémiailag közelfekvők egymáshoz, néhány szóval — a kenőcsalapanyagok terén elterjedt szintetikus készítményeket is ismertetjük.

A szuppozitóriumok és a kenőcsök a legrégibb időkben is alkalmazott gyógyszerformák. A végbélkúpokról már az időszámításunk előtti XVI. századból fennmaradt »*Ebers papyrus*« is említést tesz. A későbbi időkben azután mind gyakrabban találkozunk ezzel a gyógyszerformával; szerepelt a zsidók, majd a perzsák gyógyszerkincsében is. A kenőcsök alkalmazása a gyógyászatban feltehetően még távolabbi korokra nyúlik vissza. A kenőcsök alapanyagai — a legrégibb időktől fogva — főleg állati és növényi eredetű zsírok (= zsírsav-glicerin-észterek) és viaszok (= zsírsav-viaszalkohol-észterek), amelyek közé a mult század második felében nekilendülő kőolajfeldolgozás eredményeként beléptek a különböző ásványi eredetű alapanyagok, mint a vazelin, parafin stb. (=szénhidrogének).

A szuppozitórium-alapanyagok között a XVIII. század derekától a kakaóvaj foglalta el az első helyet. Irodalmi adatok szerint először 1695-ben állították elő préseléssel a kakaóbabból és 1715-től már szerepelt a gyógyszerészi gyakorlatban is. Az 1871-ben kiadott I. Magyar Gyógyszerkönyvben is hivatalos volt.

Azonban ezen igen értékes kúpalapanyagnak sok jó tulajdonsága mellett két nagy hátránya: az avasodásra való hajlama és az a sajátsága, hogy 36° fölé melegítve, β-módosulattá alakul át, s ezért olvadáspontja alacsonyabb (23—25°) lesz. A kristályosodási pont is lejjebb száll: csak 16—19°-ra lehűtve szilárdul meg ismét. (A gyógyszerkönyvben az α-módosulat fizikai adatai találhatók.) A dermedési idő 7 perctől ½ óráig tart a melegítés időtartamától függően. Csak néhány nap mulva alakul vissza a β-kakaóvaj a stabil α-módosulattá.

Ezeknél sokkal jelentősebb azonban az a körülmény, hogy a kakaóvajat szolgáltató *Theobroma cacao* nevű fa Dél-Amerikában, Közép-Afrikában, illetve a délkeletázsiai szigetvilágban honos, és így az európai államoknak ezen alapanyagot importálniuk kell. Ez a tény különösen a két világháború idején okozott sok nehézséget s így a kakaóvaj ellátás az utóbbi évtizedekben a gyógyszerészet egyik lényeges kérdésévé növekedett. Az említett két ok, de főleg a beszerzési nehézségek miatt, az első világháborútól kezdve nagyszámú kutató foglalkozott a kakaóvaj sajátságainak megjavításával, illetve megfelelő pótszerek keresésével. Az ennek eredményeként javasolt számos alapanyagot két csoportba szokták sorolni: zsírnemű kúpalapanyagokra és vízben oldódó kúpalapanyagokra.

A *zsírnemű* kúpalapanyagok közé a kakaóvajon kívül a keményített zsírok és más, túlnyomóan zsírnemű komponensekből álló elegyek tartoznak. Ezek a készítmények általában testhőmérsékleten olvadnak (op = 35—38° körül). Ez alkalmazhatóságuk alapja is: a rektumban megolvadva, szabaddá válik belőlük az inkorporált hatóanyag. Se szeri, se száma az ilyen össze-

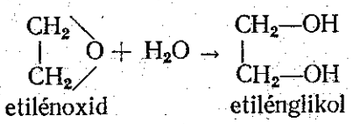
tételre vonatkozó javaslatoknak. Részben a kakaóvaj konzisztenciáját iparkodtak megfelelőbbé tenni azzal, hogy vagy viaszt olvasztottak belé, vagy kalciumoleáttal, lecitinnel, koleszterinnel, cetilalkohollal, illetve Lanett-viasszal[1] keverték. Próbálkoztak viasz + zsír, olivolaj + cetáceum, sőt disznózsír + marhafaggyú eleggyel is. A kakaóvaj zsírnemű pótszerei közé tartoznak a hidrogénezett olajok (»zsírkményítés«) is, például a keményített földimogyoró olaj (v. ö. »A Gyógyszerész« idei évfolyamának 90. lapjával). Találunk olyan szabadalmi előírást is, amely szénhidrogének és szulfonált olajsav ammónium-sójának kellő arányú elegye.

A kúpalapanyagok másik nagy csoportjára, a *nem zsírnemű* kúpalapanyagokra jellemző, hogy vízben oldódnak. Ezek között a mind nagyobb jelentőséghez jutó szintetikus glikolpolimerizátumok és azok származékai említendők elsősorban. (A glicerin-szuppozitóriumok nem tartoznak a jelen ismertetés keretébe.) Ezen szintetikumok olvadáspontja általában magasabb (50—60° körüli), így a testhőn nem olvadnak meg, viszont a bélnedvekben feloldódnak és így bocsátják szabadon az inkorporált gyógyszert.

A zsírnemű kúpalapanyagok tanulmányozása mintegy 50 évre tekint vissza, a vízben oldódó szintetikus kúpalapanyagoké pedig csak alig két évtizedre. Megjegyzendő, hogy az említett glikolpolimerizátumokat más területeken az ipar már régóta alkalmazza, méghozzá igen változatos célokra. A gyógyszerészi felhasználásuk is mindinkább bővül, mert az utóbbi években mind több közlemény jelenik meg ezeknek kenőcsalapanyagként vagy oldószerként való alkalmazásáról is.

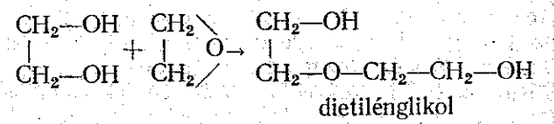
A glikolpolimerizátumok alapvegyülete az etilénglikol. Előbb ezzel ismerkedjünk meg. Glikoloknak nevezik a kétértékű alkoholokat. A legegyszerűbb kétértékű alkohol az etilénglikol (CH_2-OH-CH_2OH), melyet általában csak glikolnak neveznek.[2] Az etilénglikolt *Wurtz* állította elő először 1859-ben. Sajátságaiban a glicerinhez igen hasonló, színtelen, sűrű, édesízű folyadék. Gyártása az első világháború alkalmával öltött komoly arányokat, amikor dinitro-származékát (=etilénglikoldinitrát, v. ö. glicerintrinitrát=nitroglicerin) a robbanószeripar kezdte használni. Az etilénglikol egyik előállítása: etilénoxidot vízzel megfelelő nyomáson és hőmérsékleten reagáltatnak. (Az etilénoxid tehát a glikol anhidridjének tekinthető.) Magát az etilénoxidot pedig az etilén és a levegő elegyének katalizátor jelenlétében megfelelő nyomáson való hevítésével állítják elő.

A folyamat vázlatosan:



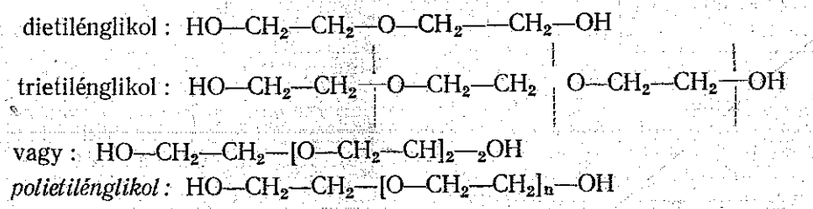
etilénoxid — etilénglikol

A reakció megfelelő katalizátorok jelenlétében tovább fut: a keletkezett glikol is reakcióba lép az etilénoxiddal és így különböző polimerizációs termékek keletkeznek: mint például dietilénglikol:



dietilénglikol

A keletkezett dietilénglikol is tovább reagál és tri-, tetra- stb. polietilénglikolok, másnéven poliglikolok vagy polioxietilének keletkeznek:



az egyes glikol-molekulák tehát hosszú lánc-molekulává egyesülnek. Az előállítás folyamán az ipar — a reakciókörülmények változtatásával — közelítőleg szabályozni tudja a keletkezett polimerizátum molekulasúlyát, tehát azt, hogy hány etilénglikol molekula egyesüljön egymással lánccá. Így például a főtömegben 8 mol glikol egyesüléséből keletkezett termék molekulasúlya 400 körül lesz (a glikol molekulasúlya: 62). A készítmények természetesen nem teljesen egységesek, hanem többféle molekulasúlyú polimerizátumok elegye. A megadott molekulasúlyok tehát csak tájékoztató jellegű átlag-molekulasúlyok.

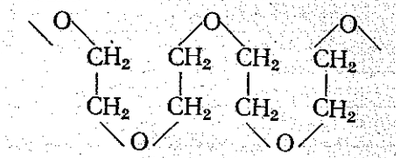
Igy érkeztünk el ahhoz a vegyület-csoporthoz, amelyből a gyógyszerészet a mind nagyobb jelentőséghez jutó szintetikus kúp- és kenőcs alapanyagait veszi.

A vázolt polimerizáció természetesen a glikol sajátságainak megváltozását eredményezi. A molekulasúly emelkedésével — mint a homológ soroknál is általában — fokozatos növekedés figyelhető meg a fizikai állandókban (sűrűség, viszkozitás, op., fp. stb.). Az alacsonyabb molekulasúlyúak (kb. 700—800 molekulasúlyig) színtelen folyadékok, a molekulasúly további emelkedésével (kb. 800-as molekulasúlytól; például oktadekaetilénglikol: HO—CH_2—CH_2—(O—CH_2—CH_2—)$_{17}$—OH) már szilárd halmazállapotú, fehér, viasz-szerű anyagok

[1] A Lanett-viasz SX cetil- és stearilalkohol, valamint ezek szulfonátjainak elegye.

[2] A szerves kémiában egyáltalán nem szokatlan, hogy valamely vegyület-csoport (például fenolok) nevével jelölik az illető csoport legáltalánosabban ismert tagját (például fenol=karbolsav).

A viszkozitás- és röntgen-vizsgálatok a magasabb polimérek szerkezetére a következő elrendeződést teszik valószínűvé:



A folyékony polimérek vízzel korlátlanul elegyednek, de a szilárdak is jól oldódnak vízben (például a 6000 molekulasúlyú termék oldékonysága is 50% körül van). A kb. 1500-as molekulasúlyú termék olvadáspontja 40—45° körül van, a 4000 molekulasúlyú pedig 53—56°-on olvad. (Meg kell jegyezni, hogy az oldékonyságok terén az irodalmi adatok ellentmondók.)

A polietilénglikolok *kúpalapanyagként* való felhasználásának lényeges előnye éppen ez az — a kakaóvajéhoz képest aránylag magas — olvadáspont. A kakaóvajból és a zsírnemű kúpalapanyagokból való kúp-készítés egyik nagy nehézsége alacsony olvadáspontjuk. Az alacsony, a testhő körüli olvadáspont a zsírnemű alapanyagoknál viszont hatástani követelmény. Minél alacsonyabban olvad ugyanis egy kúpalapanyag, annál könnyebben adja le az inkorporált hatóanyagot, de annál nehezebben lesz feldolgozható különösen nyári melegben, s ilyenkor még az aplikálása is esetleg nehézségekbe ütközik. Ezzel szemben a polietilénglikol-típusú alapanyagoknál, ahol a hatáskiváltás a vízben való oldékonyságon alapul, az olvadáspont magasabb lehet és éppen magasabb olvadáspontjuk biztosítja a testhőmérsékleten, vagy nyári melegben is a kellő szilárdságukat.

Kúpalapanyagként való felhasználhatóságuk mellett szól az is, hogy nem toxikusak, az emberi szervezetet nem károsítják.

Érdekes megjegyezni a trietilénglikol csodálatos fertőtlenítő hatását: 1 g megfelelően eloszlatva 200,000.000 m³ levegőt képes fertőtleníteni a pneumonia, influenza stb. kórokozójára nézve.

Fentebb közölt tulajdonságaik egyúttal alkalmassá teszik ezeket *kenőcsalapanyagként* való alkalmazásra is. Mint vízben oldódó alapanyagok lehetővé teszik azt, hogy a hatóanyagot (amennyiben az vízben oldódik) oldat alakjában lehessen belevinni a kenőcsbe; a víztartalmú kenőcsnek a hatóanyag felszívódása és a használat utáni könnyű lemosás szempontjából is előnyei vannak. Kenőcsállományú anyagot a polietilénglikolokból úgy szoktak készíteni, hogy egy alacsonyabb molekulasúlyú (folyékony) és egy magasabb molekulasúlyú (szilárd) polimert kellő arányban összekevernek.

Az utóbbi években számos eredményes kísérlet történt a polietilénglikolok további alkalmazására a gyógyszerészetben. Igy javasolták oldószernek, intramuszkuláris és szubkután injekciók alapanyagául stb.

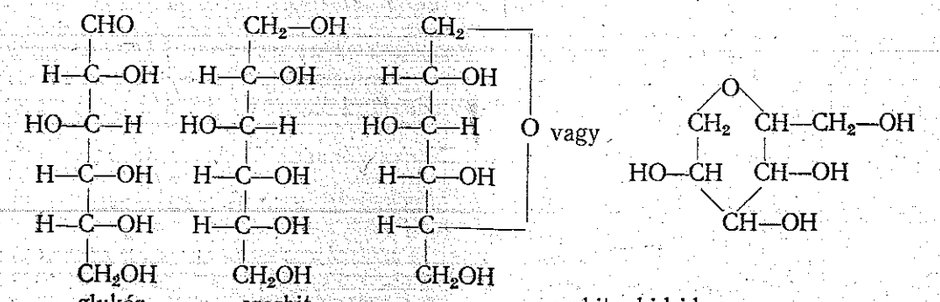
A polietilénglikol-típusú alapanyagok közül az 1930-as évek végén az I. G. Farbenindustrie által előállított »*Postonal*« volt az első, széleskörben elterjedt szintetikus kúpalapanyag. Ez főleg olyan glikolpolimerizátumból áll, amely kb. 100 molekula etilénglikolból kondenzálódott Sárgásszínű, viaszállományú anyag. 55—60°-on olvad. Pilula-alapanyagként is alkalmazzák. A »Postonal«-nak nagy előnye a magas olvadáspont és a vízben való oldékonyság, viszont hátránya, hogy több gyógyszerrel inkompatibilis. Ez egyrészt elfolyósodásban (például rezorcin), törékennyé válásban (aszpirin, anesztezin), másrészt felületi kristálykiválásban nyilvánul meg (piramidon, kininiumklorid, ichtiol). Hátrányos sajátsága még redukáló hatása, ami például ezüstnitrát-tartalmú kúpoknál és kéntartalmú hatóanyagok inkorpolálása esetén nyilvánul meg. Utóbbi esetben a redukáló hatás következtében kénhidrogén fejlődik.

Az újabban készített »*Postonal W*« alacsonyabb molekulasúlyú polioxcietilén kondenzátum. Ezért az előbbinél lágyabb, szobahőn gyúrható, egyébként az előbbi készítményhez hasonló anyag. Olvadáspontja 50°. Már 20% vízzel tiszta oldatot ad. Főleg vízben oldódó kenőcsalapanyagul ajánlják.

A »Postonal«-hoz hasonlóan elterjedt alapanyagok a »*Carbowax*«-kompozíciók. A név mellett számmal jelzik a készítményt alkotó glikolpolimerizátum átlagmolekulasúlyát. A »Carbowax 100«-tól a »Carbowax 600«-ig folyékonyak, az »1000«-től »6000«-ig terjedő jelzéssel ellátották pedig szilárdak. A »Postonal«-lal szemben előnyük, hogy redukáló hatásuk csekély.

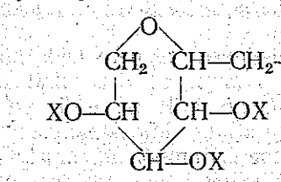
A »Carbowax 400« és a »Carbowax 4000« egyenlő arányú keverékét kenőcsként használják. Hasonlóan, főleg polietilénglikolból áll a »*Supponal O*« és »*Supponal ON*«, valamint a »*Lanogen O*« is.

Mint elterjedt polioxietilén-származékok megemlítendők még a »*Tween*«-ek is. A »Tweenek« polietilénglikoloknak és a szorbit anhidrid zsírsavésztereinek elegyei. A szorbit hatértékű alkohol, amely a glukózból redukcióval állítható elő. Ebből vízkilépéssel keletkezik a szorbit anhidrid:



glukóz — szorbit — szorbitanhidrid

A »Tween«-ekben a szorbitanhidrid alkoholos hidroxil-csoportjainak egyrésze különböző zsírsavakkal van észteresítve, míg a többiekhez a polietilénglikol-láncok kapcsolódnak. Fentiek értelmében például a »Tween 20«-nak a következő képletét tulajdonítják:



$-C_{11}H_{23}$ = lauril yök
X = kb. 20 polioxietilén

Megjegyzendő, hogy a különféle készítményekben az alkoholos hidroxilokra rávitt zsírsav-, illetve poliglikol-láncok aránya különböző.

A molekulában egyidejűleg meglevő lipofil (a zsírsav rész) és hidrofil (a szorbit- és poliglikol rész) jelleg következtében a »Tween«-ek jó emulgátorok és felhasználásuk is elsősorban ilyenirányú. A kúpalapanyagként ajánlott »Tween 61«-nek is kedvező sajátsága az az emulzióképzés, mivel így a gyógyszerek nagyrésze olajos, illetve vizes oldatban is jól diszpergálható benne. A »Tween 61« szilárd, sárgásszínű, viaszszerű anyag, olvadáspontja 35—39°. Az inkorporált gyógyszert tehát testhőmérsékleten megolvadva bocsátja szabadon.

A polioxietilének és szorbit-zsírsavészter-származékaik a gyógyszerkészítéshez szolgáló olyan alapanyagok, amelyek jelentősége tulajdonképpen csak ezután bontakozhat ki. Annyit azonban máris megállapíthatunk, hogy az eredetileg pótanyagnak szánt készítményekből olyan műanyag lett, amely számos tulajdonságában felülmúlja az eredeti alapanyagokat. Az ilyen jelenség a műanyagkutatás terén egyáltalán nem szokatlan.

Schulek professzor hévizi előadásáról

Schulek Elemér akadémikus, kétszeres Kossuth-díjas munkaérdemrendes professzor eddig az ország különböző helyein az V. Gyógyszerkönyvet általánosságban ismertette. Hévízen példaképpen kiragadott vegyület-csoport meghatározásának módjain keresztül világította meg a Gyógyszerkönyv szellemét. Amint a professzor az előadásában kiemelte, a Gyógyszerkönyvnek több feladata van. A gyógyszer-vegyészeti ipar számára normául kell szolgálnia, a gyógyszertárak és ellenőrző szervek számára útmutatást kell adnia a gyógyszervizsgálatok elvégzéséhez.

A szakembernek, aki valamely vegyületet meg akar határozni, ismernie kell annak szerkezetét, tudnia kell az előállítás technológiáját. A meghatározás legcélszerűbben a funkcionális csoportokon keresztül történik. Az organikus vegyületek meghatározása a molekulában levő anorganikus csoporton, például halogéneken át történhet.

Schulek professzor előadásában felsorolt egy sor halogént tartalmazó szerves gyógyszert, annak megvilágítására, milyen nagy területen lehet alkalmazni ezt a módszert, kiváltkép oly anyagoknál, amelyeknél egyéb módszerekkel a meghatározás nem volna elvégezhető.

A fizikai állandók meghatározása tájékoztat az illető anyag szennyezettségéről, koncentrációjáról, de számos halogént tartalmazó szerves vegyületnél, különösen ha keverékről van szó, illetőleg szennyezettség felforgása esetén, speciális módszerekkel kell az illető anyag hatóanyagtartalmát kvantitatív meghatározni.

Organikus vegyületekben levő halogént ionos állapotba kell hozni. Ez történhetik például elszappanosítással, hamvasztással, alkáliás ömlesztéssel, Cárius-féle roncsolással, oxigénnel bombában való égetés segítségével. Az eljárás megválasztása az anyag kémiai sajátságaitól függ. Például az etilklorid 12 C°-on forr, ezért az elszappanosítása visszafolyó hűtővel való főzéssel nem végezhető el, viszont zárt térben kémcsőben leforrasztva propilalkoholos káliumhidroxid segítségével vízfürdőn elszappanosítható. Kloroformnál az elszappanosítás ugyanígy történik, csak a melegítés ideje hosszabb.

A benzolgyűrűn szubsztituált halogén nehezen szakítható le fenti módon, fémnátriummal szerves oldószerben (például amilalkohol) hosszú forralással lehetségessé válik. A pajzsmirigy-készítményeket nikkeltégelyben propilalkoholos oldatban bőséges mennyiségű káliumhidroxid alkalmazása mellett beszárítjuk, majd megömlesztjük addig, amíg az ömledék habzása megszűnik. A lúgos ömlesztésnél a hőmérséklet 600 C° felett van, igen sok, kémiailag nehezen leírható folyamat megy végbe eközben. Kíméletesebb eljárás az elhamvasztás. Brómvegyületek elhamvasztása platinacsészében nátriumhidrogénkarbonáttal történik.

Az ionos állapotba hozott halogenid legegyszerűbben csapadékos titrálással határozható meg. A csapadékos titrálás helyes elvégzéséhez ismerni kell a kolloid-kémia alapjait. Majd rátért az adszorbció folytán előálló titrálási hibákra és ezeknek az V. Gyógyszerkönyv által alkalmazott kiküszöbölési módszerére. A Volhárd-titrálásnál a keletkezett ezüstklorid csapadék 0,7% ezüst-iont köt meg, amely a rodaniddal való visszatitráláskor nem lép reakcióba. Az így adódó hibát az V. Gyógyszerkönyv megfelelő mennyiségű káliumnitrát alkalmazásával küszöböli ki. Az alkalmazott káliumnitrát ionja erősebben adszorbeálódik az ezüstklorid csapadék felületére, mint az ezüst ionok. Mint egy káliumnitrát atmoszféra védi a csapadék felületét. Bromid és jodid titrálásnál ilyen zavar nem fordult elő.

A csapadékos indikátorok működését Fajans elmélete úgy magyarázza, hogy indikátornak alkalmazott festékeknél az ekvivalencia pontban a legerősebb az adszorbciója, ekkor elektron deformálódás megy végbe, ez pedig színváltozással jár.

Schulek professzor a továbbiakban hangsúlyozta a dialektikus gondolkodásmód fontosságát a tudományos munka területén. Az elméletek a jelenségek magyarázatára szolgálnak, azonban nem tekinthetők megdönthetetlennek. Ha olyan jelenségekre bukkan a kutató, amelyek nem magyarázhatók az elmélettel, akkor feltétlenül módosítani kell az elméletet, illetve újat kell alkotni helyette, amelyet azonban igen erős kritikával kell megvizsgálni. Így kellett a Fajans-elméletet is megfelelő kritika alá venni, és az új elmélet szerint kétségbevonhatatlanul bebizonyosodott, hogy a csapadékos titrálásoknál az alkalmazott indikátor megtartja savbázis-indikátor jellegét, a csapadékon adszorbeált festékben proton-felvétel történik az ekvivalencia pontban és ez okozza a színváltozást.

Ezután röviden kitért a Winkler-féle jodmeghatározási módszerekre, párhuzamot vonva a régi kémiai experimetális s a mai elméleti kutatás módszerei között.

Suchomel Róbert a 7/25. sz. pápai gyógyszertár vezetője, *Molnár* Károlyné a 7/34. sz. tapolcai gyógyszertár beosztottja, *Takács* Ferenc a 7/11. sz. csetényi, *Soós* Géza a 7/49. sz. tüskevári gyógyszertár vezetője, *Dobrossy* Béla dr. a kórház igazgató főorvosa, *Kerbolt* Kornél vezető szakfelügyelő, *Penkert* Sándor a 7/38. sz. városlődi és *Péczely* Ignác a 7/31. sz. szentgáli gyógyszertár vezetője szólt hozzá, illetőleg tett fel kérdéseket Schulek professzornak, aki minden felszólalónak egy-egy kisebb előadásban válaszolt.

A hozzászólások D. D. T.-porra, klorálhidrátra, p-etoxikrizoidin bomlására, brómkrezol zöldnek mint adszorbciós indikátor színváltozásának és reakció sebességének összefüggésére, valamint a közeg ph.-jának befolyására, adszorbciós indikátorok mikró-méretben való használhatóságára, *Sol. jodi spir.* kötött jodid-meghatározására s az ezzel kapcsolatos ezüsttetrationát és tioszulfát bomlására, különböző keményítőfajták jódérzékenységére vonatkoznak.

Suchomel Róbert a megye gyógyszerészei nevében megemlékezett *Karlovitz* Lászlóról, aki megyénkből került a Gyógyszerkönyv Szerkesztő Bizottságába. Felszólalását így fejezte be: »A Gyógyszerkönyv már kész volt, de megjelenését már nem élhette meg, csak brosúráját, amelyet nagy szeretettel írt meg, amelyből a gyógyszerészek oly sokat tanulhatnak és kedvenc könyvük lesz. Büszke vagyok rá, büszkék lehetnek rá az ország összes gyógyszerészei.

Kerbolt Kornél és
Hortobágyi Győző
szakfelügyelők

A kromatográfia

Irta: BENKŐ FERENC

1. Adszorpciós kromatográfia

Az adszorpciós kromatográfiára vonatkozó első közleményt tulajdonképpen *Engler* és *Boehm* tették közzé 1886-ban és ettől kezdve folyamatosan ismertették a vazelin kromatográfiájáról végzett munkálataikat. 1897-ben *D. T. Day* amerikai kémikus nyers petróleumot mészporból készített oszlopon tisztított és később sikerült ily módon kenőolaj-frakciókat szétválasztania.

A kromatográfia, mint adszorbciós analízis felfedezőjének azonban az alapvető kísérleteket lefolytató Mikhail *Ts wett* (olv. Cvet) orosz botanikust tekintik. (Chromophylle in der Pflanzen und Tierwelt. Warschau 1906.) Az addig egységesnek tartott növényi zöldről, a klorofillról ezen eljárás segítségével bizonyította be, hogy az nem egységes anyag, hanem négy komponens: a kékeszöld klorofill-a, a sárgászöld klorofill-b és két sárga festékanyag: a karotin és a xantofill keveréke, mely utóbbiak az úgynevezett karotinoid vagy lipokrom festékcsoporthoz tartoznak. (Az elnevezés szintén Tswettől származik.)

Eljárása, mely lényegileg a ma is használatban levőkkel azonos, a következő volt: merőleges, végén szűrővel és csappal ellátott üvegcsőbe egyenletesen tömött oszlopként finoman porított kalciumkarbonátot döngölt és azon átengedte a zöld levelek petroléteres kivonatát, majd a tiszta oldószerrel utánamosta. Ekkor azt tapasztalta, hogy az átszivárgó festékoldat több, vízszintesen elhelyezkedő színes csíkra különült el, amelyet az utánamosás még elősegített. Felül egy sárgaszínű réteg keletkezett, alatta két zöldesszínű, majd alább két egymástól különálló sárga sáv. A kalciumkarbonát-oszlopot a csőből kitolva a színeknek megfelelően szétdarabolta és az egyes festékrétegeket alkohollal oldotta ki a további vizsgálat céljára.

Ez az eljárás szelektív adszorpción alapszik s ezért adszorpciós kromatográfia a neve (*χρωμα* = szín, *γραφειν* = írni, rajzolni), mert első időkben csupán színes anyagokat kromatografáltak. A nyert színes oszlop a kromatogramm. Az oldószerrel való utánamosást kifejlesztésnek, vagy előhívásnak (Entwicklung), magát a kioldást pedig eluálásnak nevezik.

A folyadék áthatolási sebességét enyhe vákuum alkalmazásával lehet elősegíteni. Ha az elválasztandó anyagok nem színesek, a rétegek fekvésének megállapítására színes reakciót adó reagenst ecsetelnek rá, vagy ultraibolya fényben vizsgálják. A kromatografálás előrehaladásának megállapítására vizsgálják az oszlop helyett a kifolyó oldószert is. Szerkesztettek ily célra kémcsövek sorozatából álló automatikusan tovaforgó készüléket, amikoris a kémcsövek tartalma sorozatos vizsgálatnak vethető alá. Célszerűnek bizonyult az oszlopot több, rozsdamentes acélból, üvegből vagy polietilénből készült szelvényből összerakni, amelyek így egyszerűen leemelhetők egymásról.

Az eljárás az egyes anyagoknak oldataikból való különböző erősségű adszorbeálódó képességét aknázza ki alkalmasan megválasztott adszorbensekhez. Az anyagok ugyanis a *van der Waals*-féle erők következtében több, kevesebb erővel reverzibilisen kötődnek az adszorbens oszlop anya-

gához és arról poláros oldószerekkel leoldhatók. Természetesen a legnagyobb adszorbeálódó képességű anyag helyezkedik el az oszlop legfelső rétegeként és annak rendjében sorakoznak egymásután. Ebből következik, hogy sikerének előfeltétele az adszorbens és oldószer helyes megválasztása. Nem szabad az adszorbensnek oldódnia a használt oldószerben, vagy azzal kémiai reakcióba lépni. A megválasztásnál segítségül szolgál néhány gyakorlati megállapítás: poláros adszorbens (alumíniumoxid) és nem poláros oldószer (benzol, petróleum) alkalmazása esetén kifejleszthető a kromatogramm, ha a nem poláros oldószerhez poláros oldószer (metanol, éter) növekvő mennyiségeit adjuk. Nem poláros oldószernél fordítva (például aktív szén vizes közegben). Ily módon bizonyos anyagra nézve a kimosó szerek sorozatait állították fel az oszlop anyagához viszonyított kimosó-képesség szerint.

Poláros csoportok, mint —OH és —COOH növelik az adszorpciót nem poláros közegben poláros adszorbenshez. Egyenlő kísérleti körülmények között kettős kötések szintén az adszorpció növekedésére vezetnek. Az adszorbens kiválasztására felhasználható a nedvesítési hő mérése, azon tapasztalat alapján, hogy bizonyos adszorbensen egy vegyület, vagy vegyület-csoport annál jobban adszorbeálódik, minél nagyobb a nedvesítési hője.

Adszorbensül alkalmazni szokott anyagok: aktív szén, alumíniumoxid, alumíniumhidroxid, alumíniumszilikátok, fullerföld, frankonit, magnéziumoxid, kálciumoxid, kálciumhidroxid, kálciumszulfát, kálciumfoszfát, szilikagél, tálkum, műgyanták, cukor, inulin, cellulóz, ioncserélő műgyanták stb.

Az adszorbciós kromatográfia oldószerei: víz, metanol, etanol, n-butanol, éter, benzol, kloroform, aceton, petroléter, jégecet, pikolin (metilpiridin), kollidin (2,4,6-trimetilpiridin), dioxan (dietilendioxid) stb.

Mivel az elméleti meggondolások a sok különféle tényező miatt nem fedik a gyakorlatot, az alkalmazandó anyagokat előzetes kísérletekben próbálják ki.

Már a Tswett-féle kísérletekből is kitűnik az eljárás nagyfokú szelektáló képessége, mert segítségével a két klorofill könnyen szétválasztható, noha, amint ma már tudjuk, csupán annyiban különböznek egymástól, hogy az a-klorofill metilcsoportja helyett a b-klorofillban formil-gyök van.

Egyes elszórt kísérletektől eltekintve, melyek közül nevezetesek *Taraszov* és iskolája munkálatai, akik a bakui nyersolajból egyedi szénhidrogéneket különítettek el, az adszorpciós kromatográfia csak 1928-tól került ismét szélesebbkörű alkalmazásra, amikor *Karrer, Kuhn, Winterstein, Lederer, Zechmeister, Cholnoky* a karotinoidok és az azokkal rokon A-vitamin szerkezetének kutatásában, elválasztásukra és tisztán való kinyerésükre alkalmazta. A karotinoidok jellemző sajátsága ugyanis az a könnyűség, amellyel oxidálhatók és redukálhatók, hiszen éppen ezért sejti bennük a modern kutatás a növényi szervezet oxigén-transzportőrjeit. Fontos volt tehát az olyan metódus megtalálása, amelynél az oxidáló és redukáló hatások a lehetőség szerint ki vannak küszöbölve. Csak ezen eljárás segítségével sikerült oly közeli rokon anyagokat, mint az a- és b-karotin, melyek csak egy kettős kötés elhelyezkedésében különböznek egymástól, kvantitatív szétválasztani vagy pedig az a-, b- és g-karotint tökéletesen kinyerni.

Az eljárás előnyei kézenfekvőek, ha meggondoljuk, hogy a kémiában alkalmazni szokott és a vegyület struktúráját könnyen megváltoztató hatások — hő, savak, lúgok, oxidáció és redukció, enzimek — elkerülésével egymáshoz egészen közelálló szerkezetű vegyületek, homológ sorok tagjai, sztereo-izomérek kíméletesen, az eredeti szerkezet épségben hagyásával választhatók el. Nagyban növeli az eljárás gyakorlati értékét az is, hogy gyors, egyszerű és jellemző. Említett okok miatt így rövid időn belül az adszorpciós kromotográfia a legszélesebbkörű analitikai és ipari alkalmazásra talált.

Utalok itt Szász Kálmán előadására (ismertetve: Gyógyszerész 1952. évf. 8. szám). A *Digitális lanata* glykozidáinak kristályos előállításánál a glykozidákat, szaponinokat, klorofillt és egyéb szennyezéseket tartalmazó nyers terméket (Reintannoid) tiszta metanolban oldva alumíniumhidroxidból és hidroszilikátok keverékéből megfelelően megválasztott adszorbens oszlopon engedték át, mikoris a szennyező anyagok megkötődtek, a glykozidák metanolos oldatban átjutottak. Kikapcsolva ezzel a glykozidabontó enzim, sav- és lúg-, víz- és hőhatásokat. Ugyancsak itt történt említés arról a szellemes eljárásról, amikor a tisztításra váró oldatot a centrifuga falára felvitt adszorbens rétegen engedik át (centrifugál kromatográfia).

Analitikában a legkülönbözőbb vegyületek kinyerésére, illetve vegyületcsoportok szétválasztására használták fel, mint cukrok, terpenek, lipoidok, naftalin és inden, heterociklusos vegyületek, alkaloidok, antibiotikumok, epefestékek, bufotalin, toxiferin-I a kurareból, peptidek tisztítására, mint az ACTH protein hidrolizátuma. Különösen alkalmasnak bizonyult a később említendő megoszlási kromatográfia. Felhasználható tisztasági és azonossági vizsgálatokra is kereskedelmi áruk ellenőrző vizsgálatában. Híg oldatokban foglalt anyagok dúsítására, például »ilyenmódon 5000 liter vizeletben levő 0,7 g festékanyag (flavin) egyszeri szűréssel kinyerhető (Dr. Buzágh A.: Kolloidika)«, vagy a májban 1 : 2 000 000 arányú hígításban jelenlevő hatóanyagot 1 : 1 000 koncentrációra töményítették be a B_{12} vitamin előállításánál. Az utóbbi időben gyógyszeres keverékek analitikai szétválasztásánál is egyre inkább előtérbe került. Így olvashattunk antipirin és piramidon, koffein-piramidon oszlopon való szétválasztásáról.

Az eddig említett és metódikájában lényegileg Tswettre visszamenő módszer, mint »eluciós analízis« ismeretes. Itt az oszlopot az úgynevezett eluáló folyadékkal mosva, az anyagok szétválnak és egymásután tisztán távoznak.

A »frontális analízis«-ben nem alkalmaznak eluáló folyadékot, hanem az anyag vagy anyagkeverék oldatát folyamatosan töltik fel. Itt is megkötődik ugyanaz oldat minden komponense, de az erősebben adszorbeálódó anyagok a gyengébben adszorbeálódókat részlegesen kiszorítják. A legelőször kilépő anyag még tisztán jelentkezik, a többi már csak az előzőkkel keverve.

A kromatogramm előhívásának fontos módja a Tiselius-féle kiszorító előhívás (Verdr ngungsanalyse, displacement development). Itt is az oszlop tetejére viszik fel a vizsgálandó anyagot, de a »kioldó-szer« helyett az úgynevezett »kiszorítószer« oldatát adják hozzá. A kiszorítószert úgy választják meg, hogy adszorbeálódó képessége nagyobb legyen, mint az elválasztandó anyagok bármelyikéé. Ilyenkor a zónák élesen elkülönülnek és egyenlő sebességgel haladva sorrendben hagyják el az oszlopot.

A kromatográfia történetében, mint döntő újítást emlegetik a *Gordon, Martin* és *Synge* által 1941-ben kidolgozott megoszlási kromatográfiát (Verteilungschromatografie, partition chromatografy). Ez az eljárás a különféle rokon anyagoknak nem elegyedő oldószerpárokban eltérő megoszlási hányadosát használja fel az elválasztás céljára. Egymással nem elegyedő oldószerpárt választanak tehát, például vizet és butanolt. Az oldószerpár polárosabb tagját jól adszorbeálódó anyagból (szilikagél, keményítő) oszlopot készítenek és ezt a polárosabb oldószerrel (vízzel) telítik. Ez a szilárd fázis. Mozgó fázis a kevésbbé poláros tag, jelen esetben a butanol; a butanolt előzőleg vízzel telítik, hogy a két komponens egyensúlya állandó maradjon. Az elválasztandó anyagokat az oszlop tetejére viszik és a vizes butanollal eluálják, amikoris az a stabil fázison átszivárog, a nagyfelületű adszorbenssel, illetve az azon adszorbeált vízzel érintkezve az elválasztandó anyagokat megoszlási hányadosuk arányában reverzibilisen oldja, illetve »kirázza«.

A megoszlási kromatográfia és az abból kifejlődött papír-kromatográfiának a fehérjék kutatásában jutott nagy szerep és bevezetését Emil *Fischer* híres fehérje-kutatásai óta a legjelentősebb lépésnek tekintik. Szép példa erre a *Dubos* által előállított ciklopeptid-tupusú tirotricin szerkezetének tisztázása *Gordon, Martin* és *Synge* által 1943-ban. A tirotricin a *Bacillus brevis* produktuma és két komponensből áll: a gramicidinből és tirocidinból. 100 mg gramicidinből szilikagélen végzett kromatográfiával derítették fel, hogy a *gramicidin* molekula:

6 mol d-leucinből,
6 mol l-triptofanból,
3 mol l-alaninből,
2 mol glicinből,
2 mol etanolaminból és
5 mol valinból épül fel.

A *tirocidin* molekulája viszont:

triptofán,
tirozin,
d-fenilalanin,
l-leucin,
prolin,
valin,
ornitin,
aszparaginsav,
glutaminsav mellett
3 mol ammoniára bontható.

(Folytatjuk.)

Azonossági vizsgálatok a gyógyszertárban

Irta: A Pestmegyei GY. V. szakfelügyelőinek munkaközössége

Nem régen még nehezen lehetett elképzelni, hogy — néhány tiszteletreméltó kivételtől eltekintve — a gyógyszertárakban rendszeresen végezzenek vizsgálatokat. Pedig a IV. Gyógyszerkönyvet életbeléptető rendelet kötelezővé teszi a hivatalos gyógyszerek azonossági vizsgálatán túlmenően azok teljes vizsgálatának elvégzését. Hogy ezt évtizedeken át nem hajtották végre, az akkori egészségügyi vezető tényezők vétkes mulasztásául róható fel. Emlékezhetünk még arra, hogy e tényből kifolyólag milyen súlyos gyógyszercserék történtek.

Egészségügyi főhatóságunk évtizedes mulasztást pótolt akkor, amikor kötelező hatállyal újra felelevenítette az azonossági vizsgálatok elvégzésére vonatkozó hatályos jogszabályt. Ezen utasítás kiadásának, az előbb említett biztonsági szempontón túlmenően, célja volt az V. Gyógyszerkönyvnek az eddiginél sokkal szélesebbkörű vizsgálatai elvégzéséhez szükséges rutin elsajátításának lehetővé tétele.

Ez a kettős cél teszi indokolttá, hogy a szakmai színvonal felemelkedése érdekében az egészségügyi felügyelet szervei szigorú következetességgel azon legyenek, hogy ezeket a vizsgálatokat minden munkatársunk valóban el is végezze.

Sajnos, le nem tagadható tény, és helyesebb, ha ezzel bátran szembenézünk, hogy sok gyógyszertárban nem végzik el a vizsgálatokat, csupán beírják a vizsgálati naplóba az »azonos« jelzést, illetőleg az elvégzett reakciókra a kémiai képletekkel való utalást, de ugyanakkor annyi fáradságot sem vesznek maguknak, hogy a reagensek eredeti bontatlan csomagolásait felbontsák. Ez az eljárás igen nagy veszélyt rejt magában. Konkrét esetben tapasztaltuk, hogy egy, az anyagraktárunkban történt ártalmatlan cukorszennyezést, amely a legegyszerűbb azonosítási reakcióval, a lángpróbával azonnal kiugrott volna, több mint száz gyógyszerész közül csupán 2—3 észlelte, ami nagyon kedvezőtlen fényt vet gyógyszertári dolgozóink vizsgáló tevékenységére a rendelet

utasításainak megfelelő végrehajtása szempontjából.

Minthogy a hálózati dolgozókkal a szakfelügyelők állnak legszorosabb kapcsolatban, itt jelentkeznek először a különféle, így elsősorban a szakmai problémák, és ezek között a gyógyszertárakban kötelező azonossági vizsgálatokkal kapcsolatos kifogások és elképzelések. A leggyakoribb érv az volt, hogyha az alapanyagot a gyári MEO levizsgálja, azután a Gyógyáruértékesítő Laboratórium újból megvizsgálja, miért van szükség még a gyógyszertárakban is egy harmadik vizsgálatra, mikor ezzel csak az amúgyis túlterhelt gyógyszerészt tesszük ki további — és kétségtelenül súlyos — megterhelésnek. Válaszunk erre az volt, hogy éppen azért, mert fenti szervek előzőleg már teljes vizsgálatot végeztek az anyaggal, a gyógyszertárban ezidőszerint csak azonosítani kell azt, s ezzel visszavonatkoztatva a vizsgálatokat az előző vizsgálatokra, teljes vizsgálatot végeztünk. Hogy magára az azonossági vizsgálatokra szükség van, azt egyébként nemigen lehet vitatni, ha figyelembe vesszük, hogy a gyártól kezdve a készletezésen, majd a kiszerelésen át milyen hosszú utat tesz meg egy-egy gyógyszer. Mindenütt dolgozók, tehát emberek kezén megy át, s mindenütt, ahol emberek dolgoznak, tévedés történhet, és a gyógyszerész az utolsó olyan szakértő, aki ezeket a tévedéseket még idejében felfedheti. Ennek a jelentősége mindaddig nem nagy, amíg egyszer baj nem történik, de ha egyszer a baj megtörtént, hatalmas felelősség hárul a gyógyszerészre. Éppen ezért nem szabad, hogy sajnáljuk a fáradságot és meggyőződjünk arról, hogy az utolsó szakmai kézben, a gyógyszerész kezében kifogástalan-e az az anyag, amelyből a beteg dolgozótársaink gyógyítását szolgáló orvosságot készítjük.

A másik gyakran előforduló érv az a javaslat volt, hogy miért nem végzik el központilag, legalább a nagyobb városokban, összevonva a gyógyszerek azonossági vizsgálatát, mikor ezzel az intézkedéssel sok anyagot, reagenst, továbbá időt és fáradságot lehetne megtakarítani.

Fentiek alapján ez sem elfogadható álláspont, mert a központi vizsgálatra szállított anyagok, illetőleg ezen anyagok mintái cseréjének lehetősége mindenkor fennáll. Emberi számítás szerint csak egyetlen megoldás látszik biztosnak: a jelenlegi gyakorlat, amikor az anyagraktárból szállított anyagot a gyógyszertárakban azonosságra megvizsgáljuk, mielőtt azt az edényébe betöltenénk.

Az azonossági vizsgálatok kötelezővé tétele óta azonban nagy fejlődést látunk ezen a téren is. Ha eleinte nehezen is, de megtalálták a gyógyszerészek annak lehetőségét, hogy számtalan más feladatuk mellett minél több vizsgálatot végezzenek el. Kezdetben talán csak kötelességszerűen végezték el a beérkező gyógyszeralapanyagok vizsgálatát, de ezt sok kartársnál csakhamar felváltotta a szívesen és érdeklődéssel elvégzett analitikai munka. Ahogy mind több és több vizsgálatot végeztek a gyógyszertárakban, szükségessé vált a IV. Gyógyszerkönyvben még le nem írt, de a gyógyászatban már kiterjedten használt készítmények azonossági reakcióinak az összefoglalása is. A budapesti szakfelügyelők által összeállított összefoglaló igen nagy segítségére volt a gyógyszerészeknek, akik annak alapján végezhették el az azonossági vizsgálatokat. A leírt reakciók gyakorlat közben ismertekké váltak és így sokszor talán észrevétlenül is elősegítették a továbbképzést.

Az időközben megtartott továbbképző tanfolyamokon és konferenciákon kartársaink megismerkedtek az V. Gyógyszerkönyv néhány galenusi készítményének vizsgálatával is, csak kevesen tudták azonban a gyakorlatban hasznosítani a konferencián hallottakat, mert más reakciók voltak a vezérfonalban előírva, a reakciókat pedig ezeknek megfelelően végezték. Így a gyógyszerek vizsgálata és a már megismert V. gyógyszerkönyvi előiratok között nem volt meg a szükséges kapcsolat. Úgy véljük, valamennyiünknek az a célja, hogy az új Gyógyszerkönyvet ne csak elméletileg ismerjük meg, hanem azt a gyakorlatban is felhasználjuk. Az analitikai reakciókat — amint azt számos példa mutatja — legkönnyebben gyakorlat közben lehet elsajátítani, ezért helyesnek tartanánk, ha a jövőben a gyógyszerek azonosítását az új Gyógyszerkönyv előiratai szerint kellene elvégezni. Meggyőződésünk, hogy sokkal könnyebb és érdekesebb is lenne a reakciók elméleti megismerése az elkövetkezendő továbbképző előadásokon, ha előzőleg azokat már a gyakorlatban is elvégezték a kartársak.

Ezzel kapcsolatban felmerülhet az az aggály, hogy mindaddig, amíg nem ismerik az egyes reakciókat, nem lehet megkívánni azok helyes elvégzését. A Gyógyszerkönyv vizsgálatai olyan gondosan megfogalmazott és pontos útmutatást adó előiratok, amelyek elvégzése szakemberek számára nem okozhat nehézséget. Biztosak vagyunk afelől, hogy vizsgáló kartársaink helyesen oldanák meg a feladatot, egyben közelebb kerülnének a Gyógyszerkönyvhöz, és érdekesebbé válna annak tanulmányozása is.

Az azonossági vizsgálat elvégzésekor legtöbben csak azokra a kémiai reakciókra gondolnak, amelyeket kémlőcsőben végzünk el, galenusi készítményeknél esetleg még az organoleptikus vizsgálatot is idesorolják, de nem gondolnak arra, hogy feltétlenül ide kell számítani a jellemző megjelenési formát és az elővizsgálatot is. Hogy csak egy példát említsünk: a kálciumhipofoszfit azonosítására legtöbben csak kálcium-ion oxalátos reakcióját és a hipofoszfitnak higany (II) kloridos reakcióját alkalmazzák, és nem gondolnak arra, hogy a hevítési próba jóval gyorsabban elvégezhető és jellemzőbb próba. És így van ez sok más anyagnál is. Helyénvalónak látszik tehát, hogy ne mellőzzük vizsgálataink során ezeket a próbákat. Vidéki gyógyszertárakban, ahol nincsen gáz, nehezebb e próbák elvégzése, a legtöbb gyógyszertár azonban rendelkezik olyan hőforrással, amelynek segítségével elérhető a vizsgálatokhoz szükséges hőfok. (Ilyen például a Liliput Robur benzinlámpa stb.) A hevítési próba elvégzése a gyors

és könnyű kivitelezhetősége mellett azért is célszerű, mert esetleges gyógyszercsere esetén irányt mutat, hogy mi lehet az anyag, sőt esetleges nagyobmérvű szennyezésre is felhívja figyelmünket. Erre már korábban kitértünk: a nedves reakciókkal például nem vesszük feltétlenül észre, ha a borkősav káliumhidrogéntartaráttal van szennyezve, hevítéskor azonban a visszamaradó fehér maradék és az ibolyára színeződő láng feltétlenül figyelmeztet a szennyezésre; ugyanígy a borax hevítésekor a zöldes lángfestés a szabad bórsavszennyezésre.

A kémiailag egységes készítmények azonosítása mellett talán még nagyobb jelentősége van a hevítési próbának egyes galenusi készítmények azonosításánál. Például a »Sir. kalii guajacolsulfonici«-nál a hevítési próbával a cukor, a guajakol és a kálium azonossága egy részletből megállapítható vagy a stearin-kenőcsnél a glicerint (akrolein szag) és a káliumot (lángfestés) egymás mellett tudjuk azonosítani.

Ha végiglapozzuk a gyógyszerkönyvet, megállapíthatjuk, hogy több készítménynél nem írnak le hevítési próbát azért, mert e készítmények elővizsgálata nem jellemző.

A 8.360—2/1954. Eü. M. számú utasítás 1955. július 1-től a gyógyszerészek kötelességévé teszi, hogy a beérkező gyógyszereket, az eddigi azonossági vizsgálatokon túlmenően, a gyógyszerkönyvben előírt tájékoztató gyorsvizsgálatokkal szakszerűen ellenőrizzék. E feladat számos új vizsgálati módszer megismerését teszi szükségessé. Úgy véljük, célravezetőbb lenne, ha ezeket a vizsgálatokat nemcsak a kötelező elvégzés életbelépésekor ismernék meg a kartársak, hanem azt már megelőzően fokozatosan alkalmaznák, és sajátítanák el a vizsgálatok metodikáját.

A szerves gyógyszeralapanyagok tájékoztató gyorsvizsgálatánál gyakran az azonos olvadáspont ellenőrzését jelöli meg a Gyógyszerkönyv. Az olvadáspont meghatározása igen jól beilleszthető az azonossági vizsgálatok közé. Ha a szerves vegyületek azonosítására az olvadáspont meghatározását már most felhasználnánk, egy lépéssel közelebb jutnánk jövő feladataink egyikének megismeréséhez. A meghatározás végrehajtásának az sem lehet akadálya, hogy nem minden gyógyszertár rendelkezik megfelelő, a Gyógyszerkönyvben leírt készülékkel, mert igen egyszerű módon, megfelelő hőmérő segítségével, egy lombikban vagy főzőpohárban is el lehet végezni a meghatározást. (Lásd »A Gyógyszerész«-ben megjelent közleményt.)

Az olvadáspont meghatározásával az azonosítás mellett a készítmény szennyezettségére is következtethetünk. Különböző olvadáspontú készítmények összekeverésekor ugyanis az olvadáspont igen jelentős mértékben csökken. Amennyiben tehát valamely alapanyag idegen, szennyező anyagot is tartalmaz, az olvadáspontja olyan jelentős mértékben csökken, hogy azt az egyszerű vizsgálati körülmények között is jól észlelhetjük. Például ha az amidazofen, azofen vagy acetanilin szennyezést tartalmaz csak néhány százalékban is, az eredeti olvadáspont több fokkal csökken. Ha egy rendelkezésünkre álló jó és megbízható készítmény kis próbáját összekeverjük a vizsgálandó készítmény próbájával, és az olvadáspontban eltérést nem tapasztalunk, megnyugtató módon sikerült megállapítanunk a vizsgálandó készítmény megfelelő voltát.

Az olvadáspontoknak ilyen vonatkozású megismerése a recepturában is nagy segítséget jelenthet, amikoris nem fogunk értetlenül szembenállni egy-egy porkeverék látszólag minden ok nélküli elfolyósodásával.

Külön ki kell térnünk a vizsgálatok elvégzése után a vizsgálati napló vezetésére vonatkozó követelésekre. A vizsgálati napló hivatalos okmány, és az abban történt bejegyzéseknek mind szakmai, mind etikai szempontból helytállóaknak kell lenniök. Ezért kell elképzelhetetlen felelőtlenségnek minősítenünk egy szakmáját öntudatosan szeretőgyógyszerész részéről, ha vizsgálat nélkül eszközöl bejegyzést a naplóban. A bejegyzett azonos jelzés feltételezi azt, hogy a kézjegyét alkalmazó kartárs legjobb tudása szerint valóban meggyőződött a szóbanforgó anyag azonosságáról. Aki komolyan számot vet e rendelet céljával és az esetleges kijátszás következményeivel, az nyilvánvalóan tisztában van azzal, hogy ha előfordul az a véletlen és szerencsére igen ritka eset, hogy az anyag nem azonos a felirattal, és a kartárs felelőtlenül beírta azt, hogy azonos, annak igen súlyos, mondhatnánk végzetes következményei lehetnek.

Ha egyedül dolgozó gyógyszerészről van szó és ilyenformán kiderül, hogy nem vizsgálta meg az anyagot, fentiekkel azt dokumentálta, hogy vagy okmányt hamisított, vagy annyira képzetlen, hogy még egy közismert anyag azonossági vizsgálatát sem képes elvégezni, tehát méltatlan a gyógyszerészeti képesítésre. Hatványozott a vétkesség és felelőtlenség akkor, ha több kartárs dolgozik a gyógyszertárban vagy az egyedül dolgozó kartársat helyettesíti egy kollégája. Ők ugyanis bíznak a kartárs által történt bejegyzésben és az anyag levizsgált voltában. Ilyen esetben saját hanyagságunkkal még másokat is magunkkal rántunk a legkellemetlenebb helyzetbe.

Évtizedek óta hangoztatják kartársaink, hogy a gyáripar előretörésével az »igazi« gyógyszerészi működés hanyatlóban van, nincs értelme a sok eltöltött tanulmányi időnek akkor, ha specialitásokat kell csupán kiszolgáltatni. Talán főként éppen azok hangoztatták ezt, akik a legkevésbbé viseltettek megértéssel az azonossági vizsgálatok elvégzésével kapcsolatban, egészségügyi főhatóságunk intenciói iránt. A minisztérium a megnyugtató gyógyszerellátásnak a »szakértő gyógyszerész« által elvégezhető biztosítékát a gyakorló gyógyszerészek kezébe tette le, ezzel is dokumentálva, hogy a gyógyszerész magasképesítésű szakember, s ha a kor követelményeinek megfelelően a galenusi készítmények területe háttérbe is szorul, annál tágabb tere nyílik a »gyógyszerszakértői« gyakorlatnak, a széleskörű, elengedhetetlenül szükséges gyógyszertári vizsgáló munkának.

A levegő nedvességtartalmának meghatározásáról

Irta: DÁVID ÁGOSTON

A legutóbbi országos szakfelügyelői értekezleten *Mittelmann* László dr. a feladatok megjelölésekor többek között megemlítette a gyógyszerraktározás optimális körülményeinek tudományos felmérését is. Úgy gondolom, hogy ennek a problémának kis része a levegő nedvességtartalmának megállapítására és figyelembevételére szorítkozik. Tekintettel arra, hogy több helyről érdeklődést tapasztaltam e probléma iránt és tudomásom szerint például a Békés megyei szakfelügyelők tervbevették gyógyszerraktározó helyiségeik levegője nedvességtartalmának meghatározását, szükségesnek tartom másoknak ezirányú munkáját tapasztalataim ismertetésével segíteni.

A raktár vagy más helyiség levegőjének nedvességtartalma, más körülménytől eltekintve, a helyes fűtés és szellőztetés függvénye. Magas nedvességtartalom legtöbb esetben a fűtési kapacitás tökéletlen kihasználásából és a helytelen szellőztetésből ered. Vállalatunk egy raktárhelyiségében kimutattam, hogy a kályha közelében optimális légnedvesség ellenére további pontokban túlmagas volt a páratartalom. Ennek az volt az oka, hogy az említett raktárhelyiség több beugró részből állt és ezekben a részekben a levegő cirkulációja tökéletlen volt. Megfelelő szellőztető berendezéssel és kellő fűtéssel a raktár légnedvességét optimálisra lehet beállítani. Ebből a példából látható, hogy a raktározás optimális körülményeinek tudományos felmérése többek között a nedvességtartalom meghatározásából áll. Úgy gondolom, szükségtelen felhívnom a figyelmet a nedveslevegőjű raktárhelyiség miatt bekövetkező népgazdasági károkra.

A továbbiakban egy egyszerű módszert ismertetek, mellyel a levegő nedvességtartalmát meg lehet határozni. Ezzel a módszerrel határoztam meg vállalatunk raktárhelyiségeiben a levegő relatív páratartalmát.

A levegő nedvességtartalmát legegyszerűbben pszichrimetriás úton határozhatjuk meg úgy, hogy egy hőmérő higanygömbjét nedves vattával körülvesszük (nedves hőmérő) és mellé egy ugyanolyan szárazon hagyott hőmérőt téve, a vizsgálandó helyre állítjuk. Ezt a két hőmérőt együtt pszichrométernek nevezzük. A két hőmérőt célszerűen egy kettős bürettafogóba, Bunsen-állványra helyezzük és az esetleges zavaró légáramlástól egy alulfelül nyitott papírhengerrel burkolva védjük. Pontos mérésekhez 0,1 C° beosztású hőmérőket használjunk. Ennek hiányában mintegy ±2—4% pontossággal 1 C° beosztású hőmérőt is használhatunk, ha a leolvasást nagyítóval legalább 1/3 C° pontossággal végezzük.

A méréskor a pszichrométert a kívánt helyre tesszük és egy óra mulva (ez alatt az idő alatt átveszi a mérendő hely hőmérsékletét) leolvassuk a két hőmérőt. A szárazhőmérő hőfoka *(t)* magasabb, mint a nedveshőmérő *(t')* hőfoka. A hőmérséklet-különbség alapja az, hogy a nedves hőmérő a párolgás arányában lehűl. Száraz légtérben nagyobb a párolgás, nagyobb a lehűlés. Nedves légtérben a helyzet fordított. Ebből az összefüggésből számíthatjuk ki a levegő abszolút páratartalmát *(p_a)* a nedves-hőmérőn leolvasott hőfoknak megfelelő telített gőz nyomásából *(p_{mm})* az alábbiak szerint:

$$p_a = p_{mm} - 0{,}5 \,.\, (t - t') \qquad \text{I.}$$

A p_{mm} értékét táblázatból vesszük, szükség esetén interpolálással. A 0,5 tulajdonképpen egy pszichrometriás együttható, mely a barométer állásától, a párolgási, hőátadási együtthatóktól és a látens párolgási hőtől függően *(Likov)* gyakorlati körülmények között 0,5-nek adódik *(Kohlrausch)*.

A levegő relatív páratartalmát *(pr)* adjuk meg a fenti összefüggésből az alábbi képlet segítségével:

$$p_r = \frac{p_a}{p_m} \cdot 100 \qquad \text{II.}$$

A p_m az a maximális páratartalom, melyet a levegő a szárazhőmérő hőfokán *(t)* fel képes venni. Ezt az adatot ugyancsak táblázatból veszszük. Jelen táblázatban g_m^3 jel alatt találjuk meg a maximális páratartalom értékeit.

Magyarázatul egy példát ismertetek:

Jellemezzék egy adott helyiség levegőjét a következő állapotjelzők:

szárazhőmérő hőfoka $t = 19{,}3\ C°$
nedveshőmérő hőfoka $t' = 18{,}3\ C°$

TÁBLÁZAT

t	p/mm	g/m³	t	p/mm	g/m³
0°	4,6	4,8	25°	23,8	23,0
1	4,9	5,2	26	25,2	24,4
2	5,3	5,6	27	26,7	25,8
3	5,7	6,0	28	28,3	27,2
4	6,1	6,4	29	30,0	28,7
5	6,5	6,8	30	31,8	30,3
6	7,0	7,3	31	33,7	
7	7,5	7,8	32	35,7	
8	8,0	8,3	33	37,7	
9	8,6	8,8	34	39,9	
10	9,2	9,4	35	42,2	
11	9,8	10,0	36	44,6	
12	10,5	10,7	37	47,1	
13	11,2	11,4	38	49,7	
14	12,0	12,1	39	52,4	
15	12,8	12,8	40	55,3	
16	13,6	13,6	41	58,3	
17	14,5	14,5	42	61,5	
18	15,5	15,4	43	64,8	
19	16,5	16,3	44	68,2	
20	17,5	17,3	45	71,9	
21	18,6	18,3	46	75,6	
22	19,8	19,4	47	79,6	
23	21,1	20,6	48	83,7	
24	22,4	21,8	49	88,0	
25	23,8	23,0	50	92,5	

I. összefüggéshez a p_{mm} értéke táblázatból a *t'* hőfoknak megfelelőleg interpolálva 15,8-nak adódik, tehát:

$$p_a = 15{,}8 - 0{,}5 \cdot (19{,}3 - 18{,}3)$$
$$p_a = 15{,}8 - 0{,}5 = 15{,}3$$

A relatív páratartalom ebből a II. összefüggés alapján (p_m értékét táblázatból, *t* hőfokon g_m^3 alatt interpolálva vesszük):

$$p_r = \frac{15{,}3}{16{,}6} \cdot 100 = 92\%$$

Tehát a kérdéses levegő relatív páratartalma 92%. Általában 50—70% relatív páratartalmú helyiség megfelel. Ezenfelül a helyiség nedves, raktározás céljaira nem felel meg, fűtéséről és szellőztetéséről kell gondoskodnunk.

Felhasznált irodalom: *A. V. Likov:* A szertartás elmélete. *F. Kohlrausch:* Praktische Physik I. II.

A vénykészítő vezetője

Hazánk dolgozó népének gyógyszerszükséglete nagymértékben megnövekedett, aminek egyik legfőbb oka, hogy nincs ellátatlan rétege a dolgozóknak. Mindenkinek módjában van orvoshoz fordulni, és az orvos által rendelt gyógyszer birtokába jutni. Ez a változás megnövelte a gyógyszertárak munkáját. A növekedés mellett gyógyszertáraink, szocialista fejlődésünk megkövetelte módon, minőségi munkájukat is fejlesztették és a biztonságot a maximumra igyekeznek fokozni. A gyógyszert emberek készítik, ami egymagában is lehetővé teszi hibák, tévedések létrejöttét. Ezt a lehetőséget fokozza az a körülmény, hogy a vényt is emberek, orvosok írják. Mégpedig igen gyakran olvashatatlanul — ezt nem panaszképpen említem, bár az is lehet — egyszerűen tényként mondom. Az ebből eredő kellemetlenségekről érdemes volna írni, beszélni és főleg valamit tenni a kellemetlenségek megelőzésére.

A gyógyszertárak munkáját javítani, biztonságosabbá tenni igyekszik az a törekvés, hogy elaprózott munkahelyek helyett központi fekvésű, a városnak legalább a belső területéről mindenhonnan könnyen elérhető, nagy létszámmal dolgozó gyógyszertárakat igyekeznek alkotni a Vállalatok. Ez az igyekezet nagyon helyes törekvésnek bizonyul és — nem tudom — de azt hiszem, hogy ahol megcsinálták, ott megfelel hivatásának. Hogy mi mindent tesz a »nagy patika« lehetővé, az nem kívánkozik e cikk keretébe. En egy újonnan felmerült szükségletről akarok beszélni és az új munkakörről, amelyet nem tudom, hogy nevezzek, mert szerintem sem az első ilyen típusú patika szervezésekor meghatározott címzés: a »belső ellenőr«, sem a fizetési státusban szereplő új név: a csoportvezető nem jelöl kellő precizitással. Nálunk a »vénykészítő vezetője« megjelölés honosodott meg.

A név azonban nem fontos, inkább a munkakört szeretném apró részekre szedni, olyan sorrendben, hogy mik voltak az elképzelések két év előtt, a patika megindításakor és miket tartok személyes tapasztalatom alapján alkalmasnak, szükségesnek és megvalósíthatónak.

A megbizatás nem volt »hivatalos«, az akkori gyár.-vezetővel beszéltük meg, hiján minden gyakorlatnak, tapasztalatnak. Az elmúlt két év adott alapot arra, hogy illetékesek határozzák meg a jövő számára a feladatokat, írják körül pontosan az elvégzendő teendőket és állapítsák meg a felelősség mértékét, mind anyagi téren, mind a készítmények esetleges hibás volta miatt beállott büntetőjogi következmények terén.

Szedjük szét sorra a kapott megbízás jelentősebb pontjait olyan sorrendben, hogy mi látszik megvalósíthatónak és mi az, ami túlzás, illetve igen nehezen megvalósítható. Rend és fegyelem személyzeti téren, a gytár.-vezetőkhöz közvetítő, javaslattévő szerv, sine qua non-ja ennek a munkának. Eszközök rendbentartása, pótoltatása, a mérlegek ellenőrzése. Ez utóbbi megvalósítására igen nagy súlyt kell helyezni, ami már könnyű is lesz, mert az V. Gyk. határozott és pontos utasítást ad az ellenőrzésre és annak kivitelezésére. A desztillált víz rendbentartása: megvalósítható, a felügyelet nem lazítható, mert a nagyobb létszám könnyen csábít. Az időbeli meghatározás előnyösebb, mint a felelős személy kijelölése, mert ezt meg kell tanulni mindenkinek és jobban növekszik a kollektív felelősségérzet, ha nem X. Y. a felelős, hanem hétfőn a 8—9 óra között szolgálatot teljesítő technika. Az elvégzendő feladatról nem számolok be, a Gyk. megadja az utasítást, de mivel ez nem egyértelmű a IV. Gyk.-évl, ajánlatos lenne a desztillált víz edényzetével foglalkozni.

Az elszámolásra kötelezett anyagkészlet kezelése, elszámolása. Nehéz feladat, alig oldható meg teljes biztonsággal, mert az illetékes 8 órát dolgozik és az ilyenméretű patikák rendszerint 24 órás szolgálatúak. Persze a legtöbb bajt a kábítószer kezelése okozza. Itt nem a tételes elszámolás a nehéz, hanem a vények alaki kellékeinek az elbírálása.

A vénykészítőben levő anyagkészlet azonossági ellenőrzésének a gyakorlatban úgy teszünk eleget, hogy a raktárba érkező árukat vizsgáljuk azonosságra, amit a vizsgáló szignál is. Ezt helyes, ha a vénykészítő vezetője végzi, de még helyesebb, ha munkatársait is bevonja a munkába, hogy miért, az nem szorul magyarázatra. Ezzel a tevékenységgel kapcsolatos az impleálás szúrópróbaszerű, állandó ellenőrzése is. Ebbe az ellenőrzésbe tudatosan be kell vonni a munkatársakat és kötelességévé kell tenni minden dolgozónak az ebbeli közreműködést, az aktív bekapcsolódást, mert bizony az impleálásokért való felelősségre eddig egyetlen kiadott utasítás sem hozott megoldást. Az impleálást nem lehet adminisztrálni sem az edényre való aláírással, sem könyvvezetéssel.

Az elvégzendő teendők fontos része a házi-

készítmények ellenőrzése. Az anyagellenőrzés megtörténik a raktárakba érkezéskor, a készítmény, kenőcs, tinktura, pilula, oldat ellenőrzése pedig úgy, hogy minden készítménynél mit végez el, — ez sok körülménytől függ, a továbbiakban kifejtendő elvek szerint.

Ezek, úgy mondhatnám, a munkáján kívüli kötelességek, mert a tulajdonképpeni munka a gyógyszerek készítésének irányítása és ellenőrzése. Az irányítás is a megvalósított megbízások között van. Ezt összefogni úgy lehet, hogy a vényeket már csoportosítva kapja a vénykészítő aszerint, hogy várják-e a gyógyszert, később jönnek-e érte vagy másnap is ráér. Az összegyűlt vények feldolgozásra váró kiosztásánál legfőbb szempont a dolgozó gyógyszerész- és technikuspár folyamatos foglalkoztatása. Erről sokat vitáztunk már azzal kapcsolatban, hogy az úgynevezett táraszakosítás hozhatna-e jobb időbeli eredményt. Próbálkozásaink azt mutatták, hogy a vegyesmunka jobb és kellemesebb is. Helyes úgy irányítani a munkát, hogy egy, sok technikai munkát igénylő vény mellé két-három, kevésbbé munkaigényes vényt adunk egyszerre. Az időbeli eredménnyel állandóan baj van, a kisebb forgalmú gyógyszertárak eredménye jobb, egy-egy gyógyszerészre esetleg több elkészített vény esik, mint a nagyforgalmú patika egy dolgozójára. Aki »benne van«, annak nem kell magyarázni, hogy mit jelent időben, a vény hétszeri elolvasása szemben a kettővel, átvétel-ellenőr-készítő, gyógyszerész-technika-készítő, gyógyszerész-ellenőr-kiadó. Ez minden vénynél lefolyik. Ahol a gyógyszerész egyedül dolgozik, elolvassa-elkészíti, elolvassa-kiadja.

A nagy patika vénykészítője mindezeken kívül még a továbbképzés céljait is kell, hogy szolgálja. Márpedig ennek a célnak az eléréséhez ittott egy kis idő is kell, mert egy-egy ad hoc felmerült probléma megbeszélésére megáll a munka. Másképpen a munkaközösség működése is csak névleges lenne. Ennek pedig ki kell fejlődni minden nagylétszámú patikában. Az utánpótlás nevelése csak ilyen módon valósítható meg.

A vezető munkájának legfontosabb ténykedése az elkészített gyógyszer minőségi ellenőrzése. Ennek helyes célkitűzés, jó időbeosztás és biztos anyagismeret a feltétele. Célkitűzés nem lehet más, mint az, hogy a lehető legtöbb elkészített gyógyszer menjen át a vezető kezén. Ez persze kizárja finom vizsgálatok kivitelezésének a lehetőségét. A megelőzés a legfontosabb, az impleálásról már volt szó, most nézzük meg, mi szolgálja még a megelőzést. Mi okoz legtöbbször tévedést? Eddig úgy tapasztaltuk, hogy a vény olvashatatlansága és a megszakított munkafolyamat. Tehát mikor az ellenőrzendő gyógyszer receptjét elolvassa az ellenőrzést végző, elsősorban azt nézze meg, hogy van-e rosszul olvasható szer vagy mennyiség, adagolási rendellenesség vagy valószínűtlenség és megszakított munkafolyamat a vényen. A téves készítések ezekből az okokból származnak a legtöbbször. Egy ipekakuána B. dozisban például valószínűtlen a húsz centigramm kodein és számtalan ilyen eset van.

A kenőcsöket olvasztva készítjük, ha lehet van-e a kenőcsben olyan alkatrész, amit nem szabad melegíteni és kihűlés után beletették-e? Adagolási hibák: ha átcsúszott az ellenőrzést végző kezén, a készítő veszi észre, és még fel nem sorolható mennyiségben és változatban a hibalehetőségek végtelen sora.

Az organoleptikus vizsgálat lehetősége változatos és értékes, sokszor olyan apró jelentőségű körülményből, mint: meleg-e az oldat, milyen színű az üveg, milyen figyelmeztető jelzés van az edényen, rájön az ellenőrző, hogy valami nincs egészen rendben.

Sok szó esett a pontos munka ellenőrzéséről. Ez alatt azt értem, hogy mennyiségi meghatározásokkal kellene ellenőrizni az elkészült gyógyszereket. Ezt azonban elvégezni nagyon nehéz és azt hiszem, megnyugtatóan nem is lehet. Erre egyszerűen sem az idő nem elég, sem a beállítottság nincsen meg. Ezt személyi és tárgyi értelemben egyaránt vehetjük. Itt tudniillik nem anyagot bírálna az azzal megbízott, hanem munkát, s minősíti egyúttal a munkatársát. Ez a leghelyesebb, ha az a megnyugtatóan kivitelezhető módokat nem haladja meg. Igenis, gyakran kell az összsúlyokat ellenőrizni, a porok osztását úgyszólván állandóan, nemcsak úgy, hogy kibontjuk a kapszulákat, hanem kapszulástól teszünk a kézimérleg csészéjébe azonosszámú port, sőt egyes kapszulaszériák súlyát lemérjük, az összsúlyt is ellenőrizzük. A homogenitást minden esetben meg kell nézni. Kúpok, pilulák, méret, színbeli egyezése, a porokhoz hasonló méréssel történő ellenőrzése gyakran elvégezhető. Eprovettás ellenőrzést a felmerült gyanú tisztázására elvégzünk, ha lehet. A kémhatásvizsgálat nagyon eredményes. Ezek a metódusok nagyban hozzájárulnak a téves expedíció megakadályozásához.

Sokmindenről nem volt még szó, de mindent nem is lehet leírni. A hosszadalmas mennyiségi vizsgálatot a laborált készítményeknél azonban el kell végezni. Akár gravimetriás, akár titrimetriás az ellenőrzési lehetőség, meg kell csinálni. A receptárius gyógyszerésznek minden módon meg kell adni a biztonságot és lehetőséget a pontos vénykészítéshez. Ez nagyon fontos, mert a gyógyszerész csak a saját munkájáért vállalhat felelősséget. És ez a vezető legfőbb feladata: eszköztől az anyagig, az időn keresztül biztosítani a pontos munka lehetőségét és ellenőrizni a téves vagy helytelen munkát, megakadályozni a téves expedíciót. A lehetővé tett pontos munka értékelése és ellenőrzése az arra hivatott laboratóriumok feladata, amit el is végeznek, de korántsem olyan számban, hogy az kétségkívül jellemezné a gyógyszerész munkáját.

Vámos Gyula

Budapesti 801. sz. Vörös Csillag gyógyszertár

Vámos Gyula ismerteti a központosított gyógyszertárak gyógyszerészeinek és vezetőinek munkakörét, feladatát, valamint a legnagyobb forgalmat lebonyolító vénykészítő munkamenetét. Ez a komoly szakmai beszámoló a hasonló típusú gyógyszertárakat minden utalás nélkül is felhívja a hozzászólásra, a termékeny tapasztalatcsere megteremtésére. Bizonyosak vagyunk, hogy a hozzászólások és azok eredményei nem is fognak elmaradni. *(Szerk.)*

A GYAKORLÓ GYÓGYSZERÉSZ MŰHELYÉBŐL

HOZZÁSZÓLÁSOK EGY ELŐADÁSHOZ

A vidéki gyógyszertár-vállalatok keretében megtartott továbbképző és ismertető előadások után gyakran vetnek fel a kartársak általános érdekességű kérdéseket. Ez alkalommal *Kedvessy György dr.* legutóbb Debrecenben, Tatán és Miskolcon megtartott előadásai alkalmával feltett kérdések közül közlünk néhányat, melyek közérdekűek, az előadó válaszával.

Laszrovcsik N.: Az egyik állami gazdaság részére gyakran ír fel az állatorvos magisztrálisan 1000 ml-es mennyiségben 20%-os steril dextróz-oldatot. A gondosan megszűrt oldatot áramló vízgőzben sterilezem és úgynevezett steril kötéssel zárom le. Minthogy rendszerint sürgős a gyógyszer, 1—1 üveget készletben tartok. Három-négy hét multva foszlányos képletek láthatók az oldatban. Mi ennek az oka?

Válasz: Az áramló vízgőz nem nyújt biztos sterilitást, mert a mikroorganizmusok vegetatív formáját elpusztítja ugyan a 100°-os hő, de a spórákat nem. A glukóz a spóráknak vegetatív formává alakulásában alkalmas táptalaj és így bizonyos idő után mikroorganizmus-telepek keletkezhetnek az oldatban. Biztos sterilitás az V. Magyar Gyógyszerkönyv előírása szerint ez esetben a 120°-on (1 atmoszféra túlnyomás) 20 percig, tehát autoklávban végzett sterilezéssel érhető el. Minthogy autokláv inkább csak a nagyobb kórházi és házi gyógyszertárakban van, megengedi a gyógyszerkönyv az áramló vízgőzzel való hőkezelést is, ami tehát nem nyújt biztos sterilitást, a következő megkötéssel: ha nincs mód a gyógyszert autoklávban sterilezni, akkor a *rendeléskor készített* és *rövid időn* belül felhasználásra kerülő gyógyszereket áramló vízgőzben, illetőleg forró vízben tartva »sterilezhetjük«. (I. kötet, 184. lap.) Az így csíramentesített gyógyszer azonban a gyógyszerkönyvi előírat és az elmondottak alapján hosszabb ideig nem tartható el.

Dávid N.-né: A napraforgó-olaj és a meszes víz keveréke összerázás után gyorsan elkülönül. Néha előfordul, hogy ugyanez az előírat len-olajjal tartós emulziót képez. Mivel magyarázható ez a jelenség?

Válasz: Ebben az esetben az emulgens a zsíros olaj szabad zsírsav-tartalmából keletkező kalciumszappan. A finomított (savmentesített) napraforgó-olaj savszáma kicsiny, tehát kevés szappan keletkezik. A len-olaj savszáma rendszerint lényegesen magasabb, mint a napraforgó-olajé, ezért a lenolajjal készített keverék tartósabb emulziót képez. Technológiai szempontból növelhetjük az emulgeálhatóságot úgy, hogy a Linimentum ammoniatum mintájára (V. Gyk.) olajsavat mérünk a keverékhez. Ezt a megoldást a receptre feljegyezzük.

Geszti Imre: A jelenlegi OKI határozat szerint készített Solutio jodi spirituosa készítésekor — amely előírat megegyezik az V. Gyk-i készítmény összetételével — a jód nehezen és igen lassan oldódik fel.

Válasz: Az előírat a IV. gyk-i összetételhez viszonyítva annyiban változott, hogy 6,5% helyett 5% a jód-tartalom és ezzel arányosan csökkent a káliumjodid-tartalom is. A lényeges változást a szesztartalom csökkenése jelenti. A 45—50%-os szeszes oldatban valóban igen lassan oldódik fel a *kristályos* jód. Ezért írja elő az V. Gyk. azt, hogy a jódot a káliumjodiddal együtt porítani kell. A jód porithatóságát elősegíti a kemény káliumjodid. A nagy felületű jód lényegesen gyorsabban oldódik a szeszes folyadékban.

Megvizsgáltam a jód oldódásának sebességét. A porítás és az oldószer hozzáadása után 15 perc mulva az egész jódmennyiség 96,0%-a oldódott fel. Három óra mulva 96,8%, 24 óra után pedig 100%. Az V. Gyk. 1000 g jód-oldatra adja meg az előiratot. Néhány kg esetében a jód porítása nem okoz nehézséget és feltétlenül szükséges is. Nem lehet azonban egészségi ártalom nélkül nagymennyiségű jódot porítani. Ilyen esetben megfelelő technológiai megoldást kell alkalmazni, mint például a jód-oldócső használata.

Szabó Katalin: Miért nem hivatalos az V. Gyk.-ben a kristályos Károly-só?

Válasz: A Szabványos Vényminták 1948-ban megjelent kiadásában »Sal laxans minerale« néven nátriumhidrogénkarbonát tartalmú nátriumszulfát szerepel. A Fo—No kommentárjában Csipke és Némedy azt írják, hogy a készítmény nátriumszulfáton kívül mintegy 5% nátriumkloridot és nátriumhidrogénkarbonátot is tartalmaz.

Ismeretes, hogy a IV. és V. Gyk.-ben felvett Károly-só nem kristályosodik nagy kristályok alapjában. A forgalomban lévő készítmény vizsgálatom szerint felületén esetleg kevés nátriumhidrogénkarbonátot tartalmazó kristályos nátriumszulfát, amely nátriumkloridot nem tartalmaz. A nátriumhidrogénkarbonát legtöbbször hiányzik vagy már a készítéskor lepereg. Ennek megfelelően a Szabványos Vényminták új kiadása a tényleges összetételnek megfelelő kristályos nátriumszulfátot vesz fel.

Bárány Ernő: Az V. Gyk. »Szemészeti oldatok« című cikkelyében nincs utalás az ólomecet-tartalmú szemészeti oldatra. Hogyan kell elkészíteni az ilyen szemcseppet?

Válasz: A gyógyszerkönyv az Aqua plumbica cikkelyben írja le a szemészeti célra használható hígított ólomecet készítési módját. Az ólomecet frissen kiforralt és lehűtött vízzel zavarosság nélkül elegyíthető.

Gál Gusztáv: Tapasztalatom szerint a stearin-kenőcshöz rendelt szalicilsav vagy bórsav hatására a kenőcs csomóssá válik.

Válasz: A stearin-kenőcsben a szappan emulgeálja a cetáceumot. Sav hatására a szappanból zsírsav csapódik ki és az emulziós rendszer elbomlik. Ismeretes több olyan emulgens, amelyek sav hatására nem változnak meg. Ilyenek a zsíralkoholszulfonátok, a cellulóz-észterek stb. Az ilyen összetételű vízzel lemosható kenőcs szalicil- vagy más savval együtt rendelve nem változik.

Nádler Viktor: Az V. Gyk.-be felvett szemészeti kenőcs-alapanyagokat rendszeresen használják és a gyakorlatban ezek kitűnően beváltak. Lehetséges-e ezen kenőcs-alapanyagoknak a szemészeti gyakorlaton kívül más kenőcsökhöz való alkalmazása.

Válasz: A kenőcs-alapanyagokat annak idején számos, a szemészeti vonatkozásban fontos gyógyszerrel kipróbáltuk (Kedvessy—Grósz: Szemészet, 1951. 4. sz.), és teljesen megfelelőnek találtuk. Igy a víztartalom kenőcs-alapanyagot szulfanilamiddal, etilmorfinnal stb. próbáltuk ki. Minthogy ezek a kenőcsök csak alkalmazás tekintetében különböznek más kenőcsöktől, nyilvánvaló, hogy egyéb kenőcsök készítéséhez is alkalmas az alapanyag. A vízmentes alapanyag a higanyvegyületeken kívül penicillin-kenőcs készítésére is teljesen megfelelő.

OLDOTT ÁLLAPOTBAN LÉVŐ KÉNTARTALMÚ KÉSZÍTMÉNYEK ELŐÁLLITÁSA

A kén igen nagy szerepet játszik a *scabies* és egyéb bőrbetegségek gyógyításánál ember- és állatgyógyászatban egyaránt. Hatás-kifejtés szempontjából azonban nem mindegy, hogy elemi vagy oldott állapotban alkalmazzuk-e aként. Elemi állapotban ugyanis a kén bőrre jutva indiferens és csak hosszabb alkalmazás után fejt ki izgató hatást. A kén hatása a diszperzitástól függ. Minél finomabb az eloszlása, annál nagyobb a hatása. Ezek szerint leghatásosabb az alkaliákban oldott vagy kolloidális kén.

Az V. Gyk.-ben hivatalos lett a *Sol. calcii sulfurati.* Ezzel igen hatásos oldott állapotban levő kén-készítménnyel gazdagodott a Gyógyszerkönyv. Ennek a készítménynek azonban három hibája is van:

1. Az előállítása hosszadalmas és jó CaO beszerzése vidéki viszonylatban nehézkes.

2. Hosszabb ideig nem tárolható, mert a levegő CO_2-jének és a fénynek a hatására a kalciumpoliszulfid megbomlik.

$$CaS_n + CO_2 + H_2O = CaCO_3 + H_2S + S_{n-1}$$

Kalciumkarbonát, kén és kénhidrogén keletkezik. Ezáltal a készítmény poliszulfid-tartalma állandóan csökken, miáltal a beteg megbizhatatlan készítményt kap.

3. Szappan készítményekkel nem elegyíthető, mert kalciumszappan keletkezik, mely oldhatatlan alakban a kénnel együtt kicsapódik.

A gyógyszertári gyakorlatban legtöbbször az elemi állapotban levő kénnel készített kenőcs szerepel. Pedig az

elemi állapotban levő kénnel készített kenőcsök nem gazdaságosak, kevésbbé hatásosak is, s mert a bőrről nehezen tisztítható le, azért a betegek sem szeretik. Ezzel szemben a poliszulfid alakjában levő kén már minimális mennyiségben is kitűnő hatást fejt ki és több formában is alkalmazható.

Elsősorban az alapanyag előállításával kívánok foglalkozni. Oldószerül a káliumhidroxidot választottam erre a célra, mert ez igen könnyen vegyül melegítés közben a kénnel és az így keletkezett oldat vízzel és szappannal könnyen elegyíthető. Ezek szerint a *Kal. sulfuratum sol.* előállítása a következőképpen történik:

Sulfur. pulveratum	60 g
Kalium hydroxid.	67 g
Aqua dest. ad	1000 g

Készítése: a kénport az V. sz. szitán átszitáljuk. Dörzscsészében összekeverjük a víz felével, majd a másik felével átmossuk egy éjzománcú főzőedényben. Ezután hozzáadjuk a kevés vízben oldott káliumhidroxidot. Tíz percig forraljuk, míg a reakció teljesen befejeződik, vagyis a káliumhidroxid teljes egészében átalakul. Ez a készítés lényege, mert ha a káliumhidroxid feleslegben marad, a bőrön égetőmaró hatást fejt ki. Kihűlés után papíron megszűrjük és kiegészítjük 1000 grammra. Narancsvörösszínű, lúgos, kissé kénhidrogén szagú. Jól elzárva tartandó. Tartalma: S: 5 — 5,6%, Polisulfid: 10,8—11,5%, sűrűség: 1,070—1,075.

Poliszulfidtartalmát könnyen ellenőrizhetjük jodometriás úton. 1 g oldatot mg pontossággal lemérünk, 20 g kiforralt vízzel felhígítjuk. Indikátor gyanánt 3 csepp keményítő-oldatot adunk hozzá és n/10 jód-oldattal mérjük. (1 ml jód = 0,001330 g poliszulfid.)

Az ilyen módon elkészített oldat poliszulfid hatását még jobban fokozhatjuk, ha megfelelő mennyiségű szappannal elegyítjük az alábbi előirat szerint:

Ol. helianthi	200 g
Colophonium	60 g
Stearin	40 g
Kal. hydroxid.	70 g
Aqua dest. ad	1000 g

Készítése: a napraforgóolajat, gyantát és a stearint összeolvasztjuk, majd ehhez apró részletekben hozzáadjuk a kálilúgos oldatot. Addig melegítjük és keverjük, míg a szappanosodás tökéletesen be nem fejeződik. Kivett próbája vízben tisztán oldódik. Az így elkészített szappanhoz apró részletekben hozzáadunk azonos mennyiségű kaliumszulfid-oldatot. A két oldat elegyítése 30—40°-os hőmérsékleten könnyen történik. Vörösbarnaszínű, egynemű, mézsűrű sikamlós készítményt kapunk, mely vékony rétegben áttetsző. Vízzel minden arányban elegyíthető. Jól lezárva tartandó!

Fontos szempont a készítésnél 1. a *Sol. kal. sulfurati* fölös alkálit ne tartalmazzon, 2. az elszappanosodás tökéletes legyen, 3. vízben tisztán oldódjék.

Az előbb ismertetett kétféle készítmény, mint alapanyag háromféle formában alkalmazható: *a)* Oldat, *b)* Olajos emulzió, *c)* Kenőcs alakjában.

a) Oldat alakjában elegyíthető vízzel, glicerinnel, alkohollal, szappan-szesszel bármilyen arányban.

b) Az emulziót, mely a legelőnyösebb forma, a következő előirat szerint tanácsos készíteni:

Sol. kal. sulfurati	10 g
Ol. helianthi	60 g
Gumi arabicum	10 g
Aqua dest. ad	100 g

Készítése: dörzscsészébe lemérjük az arabmézga-port és jól eldörzöljük az előírt mennyiségű vízzel. Most apró részletekben hozzáadjuk a napraforgóolajat és végül a káliumpoliszulfid-oldatot. Sűrű, tojássárga, egynemű, kissé kénhidrogén szagú folyadék, amely könnyen felszívódik.

c) Kenőcs alakjában pedig minden vízfelvevő anyaggal könnyen emulgálódik, akár oldat, akár szappan alakjában.

Forgács Béla dr.
Ercsi

KÓRHÁZI GYÓGYSZERTÁRAK TAPASZTALATCSERÉJE

1. A kórházi gyógyszertárakból igényelt sok és nagymennyiségű steril infuzió és egyéb injectió sterilizálására igen ajánlom ott — ahol nincsen gyárikészítésű sterilizátor — a következőkben leírt s a kórház műhelyében házilag előállított sterilizátor alkalmazását.

Papen-fazék vagy Schulek-edény mintáját véve alapul, horganyozott bádogból készítettünk egy 32 cm átmérőjű és 65 cm magas hengeres edényt. Felső szegélyeit erős drótkarikára kihajtottuk és gondosan kidolgoztuk, melyre egy lapos kúpos tető pontosan ráilleszthető. Ennek 2 cm-es pereme az edénybe illeszthető, s felette szélesebb pereme van. A tetőn van egy csavarral elzárható csőcsonk (Ph. V.), melybe szükség esetén egy hőmérő behelyezhető, tetején egy, s a két oldalán egy-egy erős fogantyú van. Betét gyanánt egy lyukacsos vasfémkorong készült, ami 4 darab 14 cm magas lábbal és a kiemelés megkönnyítése céljából a közepén egy rúdfogantyúval van ellátva. Ehhez a hengeres edényhez készítettünk vasabroncsból egy alvázat, melybe szorosan beleillik az edény, s az alváz 3 darab 18 cm hosszú erős lábon áll.

Mindez jórészt hulladékanyagból került ki, egyedül a lemez volt új. A földönálló gázrezsó fölé állítva a sterilizátort, a láng közvetlenül éri a fenekét, s így a beléöntött meleg víz 10—15 perc alatt forrásba hozható. A betét például a régimódi központi fűtőtestet fedő lyukacsos vaslemezből készült, s így annyira erős, hogy 3—4 darab egyliteres üveg alatt sem hajlik meg. 15—16 darab 200 ml-es üveg könnyen elfér benne, 30—60 perc alatt tökéletesen sterilizál, s ha kisebb hőfokot szabad alkalmazni, úgy a hőmérőt beleillesztve a gázcsappal szabályozom a hőfokot.

Évek óta használjuk, nélkülözhetetlen eszközzé vált, s elég tartós is, mert két év óta komoly javításra sem szorult. Víz mindig áll benne, hogy a rozsda ki ne kezdhesse. Bátran ajánlom az elkészítését.

De másra is pompásan felhasználható! Az átméretét úgy szabtam meg, hogy a legnagyobb porcelánmozsár éppen beleilleszthető legyen a tető helyére, abban biztosan üljön, könnyen leemelhető legyen és mégse eshessen bele. Nagyobb mennyiségű kenőcs készítésekor a mozsarat teszem fel, s mint egy nagyméretű gőz- vagy vízfürdőn, melegen tartom az edényt. Ha már mindez megtörtént és a homogenitás is jó, akkor ott abban a fix helyzetben kihűlésig keverjük. A magassága éppen kényelmes egy széken ülő részére. Ha ebédszünet vagy más elfoglaltság miatt ott kell hagyni, nem kell félni, egy óra alatt sem ikrásodik meg, keverés nélkül sem. Ha viszont sürgős a készítése, úgy a forró vizet kiöntjük, s akár színig hideg vizet öntünk bele, amikoris fél óra alatt kész a tökéletes minőségű kenőcs, ami keverőgép nélkül 4—5 kg-os mennyiségben máskor komoly munkát szokott jelenteni.

2. Bizonyára más kórházban is vannak osztályok, ahol nemcsak a hivatalos *Sol. Jodi* van használatban, hanem írnak 1, 3, 4%-os jódszeszt is. Ezekhez a jódot mozsárban dörzsölgetni sok időt és egyben bosszúságot is jelent, mert óvhatatlan, hogy öntögetéskor ne csurogjon mellé is, az ujjunk is jódos lesz. Nálunk 500—1000—2000 ml kell egyszerre. Raktárra előre nem készítem, mert az alkohollal takarékosan kell bánni, így mindig frissen csinálom a következő módon: egy literes csapos edény, választó-tölcsér vagy üvegdugós lombik kell csupán, melynek fenn is van nyílása, amibe belemérem a jódot, minden porítás nélkül, s ráöntöm előbb a tömény alkoholt, s később a megfelelő hígítású szeszt, s perkolálás módjára a csappal szabályozom a lecsurgást, mikoris az átcsöpögő alkohol nagyon gyorsan oldja fel a jódot. Az új gyógyszerkönyvi készítménynél pedig a jódkális vizet öntöm fel utoljára, s közvetlen csepegtetem az üvegbe, amit a végén csak össze kell rázni s kész az egész művelet, s már expediálható is. 20—30 perc alatt így minden segítség nélkül elkészül a legtöményebb jódszesz is. Párolgás megakadályozására a felső nyílást gézbe csomagolt vattatamponnal fedem be.

Minden eddig használt eljárásnál jobbnak bizonyult, tiszta és gyors munka, amellett edényeket sem kell utána mosogatni. Tessék megpróbálni, szívesen adom tovább ezt a munkamódszert is, amit én is csak nem régen tanultam, de azóta örömmel hasznosítom.

Kósa Imre gyógyszerész,
Közkórházi gyógyszertár, Baja

A SOLUTIO JODI SPIRITUOSA PH. HG. V. ÉS OKI KÉSZITÉSÉRŐL

Az V. Gyógyszerkönyv és az OKI új összetételű szeszes jód-oldatának előírt készítésmódja nem nevezhető a legszerencsésebbnek. Bizonyítja ezt az azóta már közölt többféle módosítási javaslat, de bizonyítják a dolgozó gyógyszerészektől kapott értesüléseim is.

I.

Mindenekelőtt sorra vettem az eddig leközölt készítési módszereket és az alábbiakban közlöm az azokkal kapcsolatos észleléseimet.

1. Az V. Gyógyszerkönyv és az OKI előirata így szól:
50 g jódot (jodum) és
20 g káliumjodidot (kalium jodatum) porrá dörzsölünk, majd a keveréket jólzáró üvegben
465 g legtöményebb szesz (spiritus concentratissimus) és
465 g víz (aqua destillata) elegyében oldjuk.

A készítés nehézségei: *a)* a jód porítása. Ez egyrészt veszteséggel járó művelet, másrészt az egészségre sem közömbös, kellemetlen hatással járhat (szemgyulladás, nyálkahártyaizgatás), végül nagyobb mennyiségben nehezen keresztülvihető, *b)* a teljes oldódás észlelése, különösen sötét üvegben az amúgyis sötétszínű folyadékban — amint azt már Kun is közölte — igen körülményes.

A fenti készítésmód szerint a leggondosabban elkészített oldat szabad jódtartalma 1 kg készítésénél 4,82—4,89%, 5 kg készítésénél 4,60—4,75% lett. A teljes oldódás időtartama gyakori felrázás mellett is 7—8 óra, de egy napig is elhúzódhat.

2. A Baranyamegyei Gyógyszertár Vállalat 1953. XI. 16-i körlevele a szakfelügyelőktől három módosított készítési előiratot tartalmaz.

a) Az első előirat így szól: »A pontosan lemért színjódot a káliumjodiddal először finoman el kell porítani, ezt szórjuk bele a lemért legtöményebb szeszbe és a teljes oldódás után mérjük az oldathoz a desztillált vizet.« A módszer nehézségei azonosak az előbbivel. A gondosan elkészített 1 kg készítmény szabad jódtartalma 4,87—4,92%-nak bizonyult és teljes oldódása gyakori rázogatással 5 órát vett igénybe.

b) A második eljárás szerint az elporított jód-káliumjodid keveréket oldótölcsérbe szórjuk, majd a lemért desztillált vízzel ezt az üvegbe mossuk, amikoris a káliumjodiddal oldatba vihető jód felodódik. A tölcsérben maradt jódot azután a legtöményebb szesz rácsurgatásával oldjuk fel és visszük a tölcséren keresztül oldatba.

A módszer nem vált be, mert gondos és lassú szeszcsurgatással is oldatlan maradt a jód egy része. A készítmény szabad jódtartalma 4,40%-nak bizonyult s emellett a porítással járó nehézségeket nem küszöbölte ki. *Egri* kartárs ötlete, aki az oldásra — ugyancsak porítás után — perkolációs módszert alkalmazott, jobbnak bizonyult, készítménye 4,85% szabad jódot tartalmazott.

c) A harmadik ismertetett módszer szerint ugyancsak porítjuk a pontosan lemért jódot és káliumjodidot, azután oldalt lyuggatott üvegcsőbe töltjük, majd az üvegcsövet a pontosan lemért legtöményebb szeszbe merítjük. Megvárjuk, míg a szesz a jód-káliumjodidot teljesen kioldotta a csőből és azután mérjük az oldathoz a desztillált vizet. Az így készített készítmény szabad jódtartalma 4,90—4,94%-nak bizonyult, 5 óra alatt elkészült, azonban a porítással járó nehézségeket ez sem küszöbölte ki.

3. Elkészítettem végül a készítményt a Kun kartárs által ajánlott, a VIII. Szovjet Gyógyszerkönyv technológiáján alapuló módszerrel. A porrá dörzsölt káliumjodidot 100 ml szesz és víz elegyben oldottam és a jódot üvegcsőben felszínéhez közel belemerítettem. Az oldódás 1 nap alatt nem történt meg, ezután az oldószert leöntve a szesz-víz elegy újabb részleteivel próbálkoztam. Két nap után az oldószer teljes elhasználása után sem történt teljes oldódás. Ekkor a készítmény szabad jódtartalma 4,23% volt.

Összefoglalva az eddigieket, láthatjuk, hogy az utolsó kivételével valamennyi eddig közölt módszer porítást ír elő, amely — véleményem szerint — jódveszteséggel jár. A készítmény szempontjából ezt a veszteséget kiküszöbölhetjük azáltal, hogy a már porított jódból végezzük a lemérést, de akkor mellőznünk kell a káliumjoddal való benső elegyedést elősegítő együttes eldörzsölést. Ekkor is fennállanak a porítással járó ismertetett nehézségek. Ugyancsak körülményes a közölt módszerek nagyobbik részénél a teljes oldódás észlelése. Ez azt eredményezheti, hogy a készítmény szabad jódtartalma kezdetben alacsonyabb, később pedig (felhasználás közben) magasabb lesz az előírtnál.

II.

A fenti nehézségek kiküszöbölése céljából kísérleteztem ki egy újabb módszert, amelyet — miután a pécsi központi gyógyszertárban már január óta alkalmazunk, tehát a gyakorlatban is bevált — az alábbiakban ismertetek. Szélesebbszájú, jólzáródó üvegbe lemérjük a legtöményebb szeszt, a jódot mull-zacskóba kötve belelógatjuk úgy, hogy a folyadék felszínével éppen érintkezzék. Másik üvegben lemérjük a vizet és oldjuk benne a jódkálit. A jód 4—4½ óra a-att tökéltesen oldódik, amely idő alatt az üveget felrázni nem szabad. Ezután a mullzacskót kiemelve meggyőződünk az oldódásról és azt a káliumjodid oldatban kiöblítjük. Végül a két oldatot összeöntjük. Az így nyert készítmény szabad jódtartalma 4,99—5,00%-nak bizonyult, nem jár jódveszteséggel és egészségi ártalommal, a legkevesebb munkával a legmegfelelőbb készítményt eredményezi, legrövidebb idő alatt készül el és nagyobbmennyiségű szeszes jódoldat előállítására is alkalmas.

Irodalom: V. Gyógyszerkönyv; *Kun:* »A Gyógyszerész«, 1953. 12. sz.; *Egri, Jobst, Halász:* Szóbeli közlés.

Összehasonlító táblázat az eddig leközölt és a fent javasolt készítésmódokról:

Készítésmód	Nehézséget okozó munkafolyamatok	Készítési időtartam	Szabad jódtartalom	Hibalehetőség és megjegyzés
Ph. Hg. V. és OKI	Jódporítás, oldódás észlelése	8—24 óra	4,82—4,89	Porításnál jódveszteség, oldódás helytelen észlelése. Egészségi ártalmak.
Szakfelügyelők által ajánlott *a)* módszer	Jódporítás, oldódás észlelése	5 óra	4,87—4,92	Porításnál jódveszteség, oldódás helytelen észlelése. Egészségi ártalmak.
Ugyanaz *b)* módszer	Jódporítás, lassú szeszcsurgatás	1—1 és fél óra	4,40	Porításnál jódveszteség, hiányos oldódás. Egészségi ártalmak.
Ugyanaz *c)* módszer	Jódporítás	5 óra	4,90—4,94	Porításnál jódveszteség. Egészségi ártalmak.
VIII. Szovjet Gyógyszerkönyv	—	Több, mint 48 óra	2 nap után 4,23	Az oldódás még oldószercserével is igen hosszadalmas.
Javasolt módszer	—	4—4 és fél óra	4,99—5,00	Nagyobb mennyiség készítésénél sem okoz munkatöbbletet.

Simon Gyula dr. gyógyszerészfelügyelő, Pécs

ORVOS-GYÓGYSZERÉSZ EGYÜTTMŰKÖDÉS

Römer Lajos kartársunk cikkében beszámol munkásságáról, amelyből úgy ismerjük meg őt, mint a szocialista egészségvédelem egyik jó harcosát. Hozzászólása befejező szavaiban felkéri olvasóit, adják át tapasztalataikat, amennyiben a felsorolt szempontokon kívül olyan módszereik vannak, amelyeket ő is fel tudna használni, hogy együttműködése az orvosokkal még teljesebb és eredményesebb legyen.

Amiket cikkében megemlít: hibás vények, újabb rendeletek, hiánycikkek ismertetése az orvosokkal, nagyon megkönnyíti ezt a munkát, s amint írja, az orvosok általában szívesen is fogadják és néha csupán feledékenységből nem veszik azokat figyelembe.

Mi a Veszprém megyei járási összekötő gyógyszerészek is ugyanezt tesszük, mégis talán közérdekű volna, ha a mi módszereinket is átvennék kartársaink. Megyei értekezletek alkalmával összejövünk járási összekötő gyógyszerészek és megtárgyaljuk az aktuális problémákat. Hiánycikkek ismertetése alkalmával mindenkor megadjuk a megfelelő tájékoztatást a hiánycikk pótlására. Pár jól bevált példával szeretném ismertetni módszereinket: nemrégiben nehezen, illetve korlátozott mennyiségben volt kapható az *Adeps lanae*, a *Vaselinum cholesterinatum* ellenben korlátlanul. (Az OKI-határozat engedélyezte a *Vaselin cholesterin* használatát. *Szerk.*) Minden értesítés ellenére az orvosok állandóan írták az *Unguentum Alum. acet. dosim*-ot. A legközelebbi orvosi értekezletre azután *Vaselin cholesterinatum*-mal készítettem Burow-os kenőcsöt, s azt bemutattam *homogenitas viscositas* tekintetében, sőt a kémhatást is érzékeltettem. Az ismertetés hasznosnak bizonyult, mert a legközelebbi értekezleten már maguk az orvosok is nyilatkoztak annak jó hatásáról s azóta is szívesen használják az ez ideig alig rendelt kenőcsalapanyagot.

Másik értekezletre elvittem egy olyan kanalanként rendelt oldatot, mely fenobarbiturállal készült, ahogy azt a vény előírta. Köztudomású, hogy a fenobarbiturál vízben nem jól oldódik, a beteg elfelejti felrázni, az oldat töménysége megváltozik, s így a hatás nem az orvos elgondolása szerint következik be. Bemutattam ugyanezen vény szerint elkészített másik oldatot, ahol a fenobarbiturált fenobarbiturálnátriummal helyettesítettem, amely teljesen tiszta oldat volt. Célom elértem, mert a körzetemben levő orvosok azóta nem írnak oldatban fenobarbiturált.

Felhasználhatjuk az orvosi értekezleteket a gyógyszerészi munka megkönnyítésének érdekében is. Nemcsak azzal, hogy egyes hibás vényeket magammal vittem, de bemutatásra került egy olyan vény is, amelynek taksálásánál az „ad"-szócska szereplése folytán öt szorzást kellett elvégezni. Kértem az orvos kartársakat, vegyék figyelembe elfoglaltságunkat és ebben a legfőbb célt: a jó gyógyszerkészítést, és ne használják, többnyire csak megszokásból, az „ad"-jelzést. Az eredmény várakozáson felüli, azóta az *ad* a körzetemben csak a legritkább esetben fordul elő.

Römer kartársam javasolja, hogy a megyei tanács eü. osztálya a gyógyszertárvállalattól megkapott körleveleinket tudatosítsa a járási tanács eü. osztályával és az közölje a fontosabb szempontokat az orvosokkal... Javaslatát nem helyeslem, mert ismerve orvosaink nagyfokú elfoglaltságát, valószínűleg nem fogják elolvasni a közleményt, s ha el is olvasnák, bizonyára szívesebben veszik, ha rövid párperces beszámoló keretében a járási összekötő gyógyszerészektől hallják meg az őket érdeklő tudnivalókat.

Hozzászólásom lényege: tegyük minél magasabb színvonalúvá az orvos-gyűléseken előadásainkat kísérletekkel, példákkal, így jobban elérjük együttműködésünk eredményességét beteg embertársaink érdekében.

Merkli Lajos
gyógyszertár-vezető, Zirc

AZ V. GYÓGYSZERKÖNYV TÁJÉKOZTATÓ GYORSVIZSGÁLATAI

Az Eü. M. március havában megjelent 8360/1954. sz. rendeletének 33. §-a kimondja, hogy a gyógyszertár vezetője, illetve az általa kijelölt gyógyszerész köteles a gyógyszertárba beérkezett gyógyszereket (a törzskönyvezett gyógyszerkészítmények kivételével) a gyógyszerkönyvben előírt tájékoztató gyorsvizsgálattal ellenőrizni. A rendelet említett §-a 1955. július 1-én, tehát körülbelül egy év mulva lép életbe. Lássuk röviden, mit is kíván az V. Gyk. egyes cikkelyeinek végén szereplő tájékoztató gyorsvizsgálat.

Az első mondat minden esetben így hangzik: »Az azonosnak talált készítmény . . .«, tehát először is el kell végeznünk az azonossági vizsgálatot, illetve vizsgálatokat (sok esetben 2—3-at). Ezután következnek a minőségi kémlések. Például: az *Acid. acet. sal.*-nál a szalicilsavat, leválasztás után, szárítjuk és meghatározzuk olvadáspontját, ezüstnitrátnál tartalmi meghatározást végzünk, a Carbo aktiv azofén megkötőképességét állapítjuk meg, a higany oxicianidot, salétromossavas nátriumot titráljuk, a pepszin fehérje emésztőképességét vizsgáljuk. Az organikus készítmények egész soránál olvadásponttal kell a tisztaságot ellenőrizni (novokain, fenacetin, fenolftalein, pilokarpin, rezorcin, szantonin, teobromin stb.). A krezolnál forráspont, fenobarbiturálnátrium, glicerin, cinkoxid stb.-nél színmértékoldattal történő szennyezésellenőrzés, gyapjúzsír, kakaóvaj, viasz, olajok esetében savszámvizsgálat. *Chinin. bihydrochlor, Ammon. phosphor.-nál* Ph. mérés, *Magn. carb.-, Calc. carb.-, Magn. oxyd.*-nál »súlytérfogat«-megállapítása van előírva. Savak, lúgok, hidrogénperoxid szintén titrálandók. (Ezt különösen fontosnak tartjuk, mert többször tapasztaltuk magunk is, hogy az anyagraktár által szállított készítmények címkéjén megadott %-tartalom nem mindig megfelelő.)

A galenusi készítmények közül a szirupok, tinkturák, folyékony kivonatok, ólomecet stb. sűrűségét, *Elixir thymi, Sol. jodi. spir., Mixt. chlor. brom., Spir. ammon. anis.* stb. tartalmát titrálással kell ellenőriznünk.

Ezeken felül még mindegyik anyagnál két-három, gyorsan elvégezhető epruvetta-vizsgálat is szerepel.

Fentiekben csak néhány kiragadott példával illusztráltuk, hogy a gyógyszertár vezetőjére, illetve a vizsgáló gyógyszerészre milyen sokoldalú és fontos szakmai munka elvégzése vár a jövőben. Ennek lelkiismeretes végrehajtásához elsősorban kellőszámú és megfelelően kiképzett személyzet, továbbá jól felszerelt gyógyszertári laboratórium szükséges. Úgy halljuk, hogy az V. Gyk.-et ismertető továbbképző-tanfolyam rövidesen meg fog indulni és így még elég időnk lesz a szükséges szakmai ismeretek elsajátítására. Nehezebb kérdés a kellőszámú gyógyszerész és a gyógyszertárak felszereléssel való ellátása. Véleményünk szerint, a nagyobbforgalmú gyógyszertárakban (Budapesten körülbelül 10 ilyen gyógyszertárra gondolunk) egy-egy függetlenített, tehát csakis a vizsgálatokkal, esetleg a laborálások irányításával is foglalkozó gyógyszerészre volna szükség, mert a folyton fokozódó munka mellett, a táránál is igénybevett dolgozó nem tud elegendő időt fordítani az előírt vizsgálatokra. A függetlenített gyógyszerész feladatai közé tartozna ezenkívül ellenőrizni a Gyk.-ben előírt szabályok szigorú betartását (kézi- és táramérlegek pontossága, infuzumok, dekoktumok megfelelő elkészítése, gyógyszerek helyes tárolása stb.).

Példaképpen megemlítjük, hogy a 709. sz. gyógyszertárban a havonta egyszer beérkező anyagokat még csak részben ellenőrizzük az V. Gyk. tájékoztató gyorsvizsgálatának előírásai alapján, mégis azok lelkiismeretes elvégzése csaknem az egész hónapot igénybeveszi, bár az ellenőrzéssel megbízott gyógyszerész tára melletti munkát legfeljebb sürgős szükség esetén végez és munkaköréhez, néhány adminisztratív feladaton kívül, csak az impleálások és laborálások lebonyolítása tartozik. A vidéki és falusi gyógyszertárak dolgozói részére szükséges gyakorlat elsajátítása szintén nehezen lesz megoldható, bár itt az egyetemről kikerült és igen szélesalapú kiképzést nyert fiatal gyógyszerész-nemzedék, melynek legnagyobb része a kötelező gyakorlati időt amúgyis vidéken tölti el, nagy segítségére lehet az idősebb kartársaknak.

Mindnyájunknak át kell éreznünk, milyen fontos feladat elvégzését kívánja tőlünk az új V. Gyk. és törekednünk kell arra, hogy azt ne csak formálisan, felületesen, hanem pályánkhoz és hivatásunkhoz méltóan, lelkiismeretesen hajtsuk végre. Reméljük, hogy kellő igyekezettel és hatóságaink támogatásával sikerülni fog a ma még elénk tornyosuló nehézségeket mihamarább leküzdeni.

709. sz. gyógyszertár munkaközössége, Budapest

INFUSUM IPECACUANHAE

Az OKI 11.300/1951. sz., valamint 1200/1954. sz. határozatával megengedte, hogy »*Inf. ipecacuanhae*« helyett ipekakuána-tinktúrának vízzel készült hígítását is kiadhatjuk. Megállapítja, hogy ez esetben 1 g ipekakuána-gyökérnek 5 g ipekakuána-tinktúra felel meg.

A V. Gyk. ezt az »*Infusum ipecacianhae*« cikkelyében (III. k. 2280) ugyancsak megengedi azzal az eltéréssel, hogy 1 g ipekakuána-gyökérnek megfelelően 10 g ipakakuána-tinktúrát kell hígítani.

Első benyomásként ez a két intézkedés ellentétesnek, vagy legalább is szokatlannak látszik, tekintettel arra, hogy az ipekakuána-tinktúra előiratos, alkaloida-tartalma mind a IV., mind az V. Gyógyszerkönyvben egyező (1 : 10, —0,2% alkaloidatartalommal), így mi ennek a magyarázata?

Ha az ipekakuána-forrázatot sósav hozzáadásával készítjük, úgy ennek a forrázatnak az a hígítás felel meg, amelyben a tinktúra a gyökér mennyiségének a tízszerese. A sósav hozzáadása nélkül készült forrázatunak pedig az, amelyben a tinktúra a gyökér mennyiségének az ötszöröse. A sósav hozzáadása nélkül készült forrázat ugyanis csak a hatóanyag körülbelül 50%-át vonja ki.

Az V. Gyógyszerkönyv 100%-os hatóanyagkivonásra törekszik, tehát mindkét esetben, akár sósav hozzáadásával, akár anélkül írja elő az orvos a forrázat készítését, a forrázatot sósav hozzáadásával kell készíteni, ennek pedig a tízes szorzatú hígítás felel meg, s csak ilyennel helyettesíthető.

Mint tudjuk, az ipekakuána-forrázatot az új Fo—No előirata is sósav hozzáadásával készítteti. Hogy a fennálló rendelkezések szerint ezt az ötszörös szorzatú hígítással helyettesítjük, az az V. Gyógyszerkönyv rendelkezése alapján műhibának tekinthető, amelynek kiküszöbölése véleményem szerint a gyógyszerkönyv hatálybaléptetése előtt még akkor is kívánatos volna, ha ez esetleg az egységes gyógyszerkészítés némi rovására menne.

A Gyógyszerész 1954. évi 2. számában közölt »Recepturai problémák« alatt az a kérdés vetődött fel, hogy »*Inf. ipecac. dosim*« előiratokon szabad-e elkészíteni az »A«-dózist? Nézetem szerint nemhogy szabad, de azt kell elkészíteni. Ugyanis a Fo—No előiratában az »A«-dozis elnevezése: »*Infusum ipecacuanhae*«, az erősség megjelölése nélkül. Az »A« és »B« jelzés zárójelben van, tehát annak használata nem kötelező. Tehát ha az orvos »*Inf. ipecac.*«-t ír fel, az erősség megjelölése nélkül, úgy csak az »A«-dozis érthető. Kétely csak az esetben merülhetne fel, ha az »A«-dozis elnevezése »forte« lenne, s az orvos sem a forte, sem a mite jelzést nem írná fel. Ez esetben volna csak a »B«-dozis készíthető. Ugyanez az eset az »*Ung. hydrargyri*«-nál, amelynek rendelésekor nem a mite-t expediáljuk.

Végül az »*Inf. ipecac.*«-ról szólva megemlítem, hogy érdekes és érdemes volna annak szorosabb kimutatása, hogy a forrázatból immár szinte elmaradhatatlan »*Liquor* (Spiritus) *ammoniae anisatus*« mennyiben érinti, illetve csökkenti a savas közegben oldott emetin hatását? Bár a »*L. a. a.*« a gyomorban ammoniumkloriddá alakul, s így felszívódva köptető, de lúgos kémhatása miatt alkaloidákkal inkompatibilis. Véleményem szerint a L. a. a. adagját, ha az már megszokottságból is az ipekakuána-forrázatból elmaradhatatlan, lényegesen csökkenteni kellene. Különösen az esetben volna ez lényeges, ha a forrázatba még kodein, etilmorfin, efedrin vagy más alkaloida is lett rendelve. (Ezen a vidéken igen elterjedt a »*Stib. sulf. aurantiacum*«-mal való rendelés.) Ezzel szemben gyakran fordul elő, hogy alkaloida rendelése mellett az »*Inf. ipecac. dosim*«-hoz még külön 2—5 g »*Liquor ammon. anis.*« van felírva. E kérdés tisztázása részben az orvosi és gyógyszerészi szaklapnak, részben az orvos-gyógyszerész együttműködésének feladata volna.

Wolf Lajos
Berettyóújfalu, 16/30. számú gyógyszertár vezetője

*

A szabványos vényminták szerint rendelt ipekakuána-forrázat esetében, ha az orvos nem tünteti fel azt, hogy »A« vagy »B« dózist kíván-e adni a betegnek, véleményem szerint a kérdés nem olyan egyszerű és egyértelmű, mint azt Wolf Lajos írja. Ilyen esetben természetesen a gyógyszerész igyekezzék megtudni azt, hogy felnőttnek vagy gyermeknek rendelte-e a gyógyszert az orvos. Ha az orvossal a gyógyszerész nem tudja a kapcsolatot felvenni, de a recept adataiból (feljegyzett életkor stb.) biztosan megállapítható, hogy felnőtt a beteg, akkor igaza van Wolf kartársnak, tehát az orvos eredeti szándékának teszünk eleget, ha az »A«-dózist adjuk ki. Ha azonban semmiképpen nem állapítható meg a beteg kora, akkor, véleményem szerint, a »B«-adag adandó ki. Az elv itt az legyen, hogy ne ártsunk a betegnek. A gyermeknek kiadott »A«-adag esetében túladagolás volna.

A jogszabály tekintetében a következő a helyzet: a 8360—2/1954. sz. miniszteri utasítás átvette a régebbi rendeletből a következő részt (15. § (1) bek.): »Ha az orvos olyan gyógyszert rendel, amely különböző hatáserősségben készül és a hatáserősség fokát az orvos a vényen határozottan nem jelöli meg, a kisebb hatáserősségű gyógyszert kell kiadni.« Véleményem szerint ez a rendelkezés a jelen esetre is vonatkoztatható. A példaként említett higany-kenőcs esete lényegében más kérdés. A IV. Gyk.-ben csak a 30%-os higanykenőcs hivatalos, márpedig az előírás szerint olyan kétes esetben, ha valamely gyógyszerből hivatalos és nem hivatalos is használatos, mindig a hivatalos készítményt kell kiadni. Ezt az elvet írja le az V. Gyk. is. A 10 és 30%-os higanykenőcs felvételével az V. Gyk.-ben mindkettő hivatalos lesz, ezért a gyógyszerkönyv célszerűen előírja, hogy ha az orvos a százaléktartalom megjelölése nélkül »Unguentum hydrargyri«-t rendel, a 30%-os készítményt kell kiadni.

Ammóniával lúgosítva vizes oldatban az alkaloida-sók alkaloida-bázissá alakulnak, amelyek általában vízben rosszul oldódnak. Ammónia hatására azonban nem feltétlenül csapódik ki az alkaloida (ez esetben volna az összetétel összeférhetetlen), mert számos alkaloida nemcsak só-, hanem bázis-alakban is elég jól oldódik vízben. Ilyenek éppen az ipekakuána-forrázathoz gyakrabban rendelt alkaloidák közül a Wolff kartárs által említettek. A IX. dán gyógyszerkönyv adatai szerint a kodein-bázis 120 sr vízben, az l-efedrin 20 sr. vízben oldódik. Más adat szerint az etilmorfin 290 sr vízben oldódik. Ezekből az alkaloidasókból lúgosításkor tehát az alkaloida a szokásos koncentrációban nem csapódik ki

Kedvessy György dr.

ÚJABB HOZZÁSZÓLÁS A MIXTURA SEDATIVA COMPOSITA NAGYBANI KÉSZITÉSÉHEZ.

E készítmény közismert módon egyik leghasználatosabb és legkedveltebb gyógyszerünk. Tanay dr. közlése óta többen ismertették »nagybani« készítésük módját, »házi« eljárásukat. A nagybani készítés fő nehézsége a szűrés hosszadalmassága, ezt említi Kósa is és magam is sokat küzködtem ezzel a kérdéssel.

Több adag készítésénél természetesen »felbontjuk« a narancs- és egyszerű szirupot és a 90%-os szeszt is, hogy minél több vízhez jussunk. A szűrés nehézségét az *Extr. chinae fluidum* okozza ismert módon azzal, hogy nagyrészt kicsapódik s e zavarosodás módfelett megnehezíti a készítmény szűrését és persze a legfőbb hiba az, hogy végeredményben a szűrőpapíron marad a kicsapódott kivonatanyag javarésze. A készítéssel kapcsolatban tapasztalhattuk, hogy az *Extr. chinae fluidum* nagyon kényes készítmény, mellyel körültekintőbben kell eljárnunk, hogy ne csapódjék ki. Látjuk, hogy vízzel vagy a narancstinkturás részleggel is nyomban pelyhes csapadékot ad. Viszont e csapadék oldatba vihető melegítéssel, tehát nyilván az a helyes, ha a forró részlethez adjuk, így szép, tiszta oldatot ad, mely a szűrést nem akadályozza, tehát az oldat gyorsan szűrhető és a lényeg az, hogy a készítményből később sem válik ki. Viszont a benzoesavas nátriumot a hideg részletben oldjuk, hiszen helyesen 50° C alatti hőmérsékleten kell oldani s így egyúttal nem »terheljük« a meleg oldatot s annak töménységét.

Például 10 dozis készítése:

740 g desztillált vízzel átmosunk egy redős szűrőpapírt és a vizet felmelegítve körülbelül 80° C-ra beleszórunk és kevergetve feloldunk benne

20 g calcium nypophosphorosum-ot, majd utána

90 g calcium bromatum-ot; ezt az oldatot ráöntjük más edénybe mért 1,225 g cukorra (így nem freccsen) és kevergetve melegítjük oldódásig;

5 g extr. chinae fluidum-ot adunk e forró oldathoz, majd nyomban forrón szűrjük fenti, átmosott redős szűrőpapíron letárált tölcsérrel üvegbe.

A másik részlet: 10 g talkummal 10 percig összerázott, majd megszűrt

100 g tinctura aurantii conferta és

100 g desztillált víz keverékében oldunk

5 g natrium benzoicum-ot. Ezzel az oldattal »átmossuk« az előbbi, meleg oldat szűrőpapírjának alján lévő, lehűlt, lassan csepegő utolsó részt, így meggyorsítjuk a szűrés befejezését s a langyosra lehűlt készítményhez végül hozzáadunk

135 g 96%-os szeszt és utána az elpárolgott, hiányzó desztillált vízzel átmosva a szűrőt, kiegészítjük a készítményt 2,420 g-ra. Ez 10 dozis á 242 g.

Schuth János
gyógyszertárvezető, Szigetvár

GYÓGYSZERÉSZTECHNIKUSOK ROVATA

OLDATOK KÉSZÍTÉSE

Az oldatok készítésének első legfontosabb szabálya, hogy csak olyan anyagokból és olyan koncentrációban készülhetnek és tarthatók készletben gyógyszeresoldatok, hogy állás közben az alkatrészek fizikai és hatástani tulajdonságai ne változzanak. Az oldásnál szükség esetén hőt is használhatunk, természetesen figyelemmel az egyes anyagok esetleges hőérzékenységére. Erősszagú vagy illóanyagot utoljára (lehűtés után) adjuk az oldathoz. A kész oldatot összerázzuk és szükség esetén szűrjük. Ha az előírt technológia mellett sem érhető el tökéletes oldás, akkor »felrázandó« jelzéssel látjuk el a készítményt.

Szűrés

A szűrőanyag megválasztásánál a szűrendő anyag fizikai és kémiai tulajdonságait kell elsősorban is figyelembe venni. Szűrőanyagul többek között szűrőpapírt, vásznat, flanellt, mullt, vattát stb. használhatunk. A szűrőanyagot használat előtt jól meg kell nedvesíteni s ha sűrű oldatot papíron szűrünk, akkor helyes úgynevezett redős papírt alkalmazni.

Célszerű és időmegtakarítást eredményez a tartalékedény segítségével történő automatikus szűrés. Ezáltal az újabb folyadék-mennyiségek állandó utántöltése kiküszöbölhető. A vákuummal való szűrés igen praktikus, egyes esetekben nem is nélkülözhető, gyógyszertárban is bevezethető egyszerű vízlégszivattyú beszerelésével. Használható még szűrésre üvegszűrő, aszbeszt, cellulóze stb.

A szobahőn szilárd vagy kenőcsállományú anyagokat az olvadáspont fölé melegített szárítószekrényben vagy melegíthető tölcséren szűrjük. Külön kell foglalkozni a mindennapi gyakorlatban állandóan előforduló főzet, forrázat szűrésével. Tudjuk, hogy a főzetet melegen, a forrázatot kihűlés után szűrjük meg és utána vízzel kiegészítjük az előírt súlyra. (Szirupokat szűrés előtt kell kiegészíteni.) Kismennyiségű drogból készített főzetet, illetve forrázatot üvegtölcsérbe helyezett laza kis vattapamaton, 1 g-nál nagyobb mennyiségű drogot vattalemezen szűrjük.

Kondurangó kéreg főzetét kihűlés után szűrjük. Digitálisz levél forrázatát, illetve macerátumát szöveten (és nem vattán!) szűrjük.

Nyálkatartalmú drogból (altheae radix, lin. semen stb.) készült főzetet vászonruhán szűrjük, mert különben a hatóanyag egyrészét kiszűrnénk az oldatból. Az V. Gyógyszerkönyv általános része úgy rendelkezik, hogy ha a főzethez, forrázathoz más gyógyszer is van rendelve (só, tinktúra stb.), úgy ezeket a megszűrt és lehűtött készítményhez utólag adjuk hozzá.

A szűrés bizonyos esetekben alkalmas arra is, hogy gyógyszerkészítményt így sterilezzünk. Az úgynevezett baktériumszűrőt használat előtt mindig frissen sterilezzük. Ezzel a módszerrel a különféle baktériumokat, azok spóráit eltávolíthatjuk, illetve elpusztíthatjuk. Meg kell azonban jegyezni, hogy a szűréssel történő sterilezés nem alkalmas a vírusok eltávolítására, ezért csak szükségmegoldásként akkor alkalmazzuk, ha más sterilezési eljárás nem alkalmazható. A szűrőpapirost úgy sterilizáljuk, hogy megfelelő alakban elkészítve egyenként külön vagy megnedvesítve a szűrőtölcsérbe helyezve hőlégsterilező készülékben 130°-on három órán át tartjuk. A steril készítmények szűrését tiszta világos helyen, lehetőleg fölösleges tárgyaktól mentes helyiségben végezzük. A gondosan, tisztán tartott, felmosott és szükség esetén fertőtlenített helyiségben a munkahelyet szappanos vízzel gondosan megtisztítjuk, esetleg fertőtlenítő oldattal (5%-os fenol-oldat) többször lemossuk. Kezünket szappannal és fertőtlenítő szerrel gondosan megtisztítjuk. Szűrés közben a szennyeződés minden lehetőségét ki kell zárni. Szűréshez természetesen tiszta munkaköpenyt kell használni.

Injekciós folyadékok szűréséhez megfelelő G_3 jelzésű jenai üvegszűrőt ír elő az új gyógyszerkönyv, illetőleg ennek hiányában jóminőségű szűrőpapírt is megenged. A jóminőségű szűrőpapír kritériumát, illetve a részletes vizsgálat módját a megfelelő fejezet előírja. A szűrést addig folytatjuk, amíg az injekciós oldat kristálytiszta, szálmentes lesz.

Főzet, forrázat

A IV. Magyar Gyógyszerkönyv főzetet és forrázatot fedeles porcelánedényben készíttet. Az új Gyógyszerkönyv a meleg vízzel történő kivonásra célszerűen készített gőzfazekat használ. A főzet hevítési ideje 30, a forrázaté 10 perc. Lényeges ez alatt az idő alatt a készítményt többször felkeverni. Az ipekakuána-gyökér forrázatát 60° hőmérsékletű vízzel készítjük, a ziliszgyökér és a lenmag »főzetét« úgy készítjük, hogy az *Altheae radix-ot* aprított állapotban (III), a lenmagot pedig egészben kevés szobahőmérsékletű vízzel szitán leöblítjük és ezután félóráig szobahőmérsékletű vízzel állni hagyjuk. Előírás az, hogy ha az orvos nem jelöli meg a főzethez vagy forrázathoz a drog mennyiségét, akkor 100 g szüredékre 5 g drogot adunk. Erőshatású drogok mennyiségét csak az orvos írhatja elő. A V. M. Gyk. szívreható glikozidából készült drogból (tehát nemcsak a *Digitalis folium*-ból) úgy készíttet forrázatot, hogy az előírt és felaprított drogból (IV) az előírt mennyiségű szobahőmérsékletű víz felével többször összerázatja, egy negyedórai állás után a víz másik felét forrón hozzáöntteti, majd jól elkeverteti. További negyedóra mulva kell szűrni és az előírt súlyra kiegészíteni. Az ipekakuána-forrázathoz az ipekakuána-gyökeret a IV-es szitának megfelelő nagyságban használjuk és az új előírás szerint 0,10 g vagy annál kisebb mennyiségű drog rendelése esetén egy csepp, ezen felüli mennyiségű drognál három csepp hígított sósavval fokozzuk a kivonás eredményét. Egyéb alkaloidatartalmú drognál az V. Gyk. úgy intézkedik, hogy a kivonásra használt vizet 1 drogot véve alapul, 0,10 g hígított sósavval megsavanyítjuk. A vényen természetesen fel kell jegyezni a sav mennyiségét.

Általában főzetet és forrázatot rendeléskor kell készíteni és felrázandó, továbbá hűvös helyen tartandó jelzéssel kell ellátni. Ipekakuána-forrázat helyett ipekakuána-tinktúra is kiadható. Itt 1 g ipekakuána-gyökérnek 10 g ipekakuána-tinktúra felel meg. Ennek a készítménynek nagy előnye, hogy készletben is tartható. Ugyancsak a *Decoctum saponariae* helyett használhatunk *Tinctura saponariae*-t. Az V. Gyk. szerint 1 g szappangyökér 2 g szappangyökér-tinktúrával egyenértékű. A vényen a változtatásokat jelezni kell.

Gyógyszervizsgáló Laboratórium munkaközössége, Budapest.

KÖNYVISMERTETÉS

N. A. Preobrazsnszkij és E. I. Genkij:
SZERVES GYÓGYSZERANYAGOK KÉMIÁJA
Heterociklikus vegyületek és azok analogjai
(»Goszhimizdat« kiadása, Moszkva—Leningrád, 1953.)

A könyv főként a heterociklikus vegyületek csoportjába tartozó természetes és szintétikus szerves gyógyszeranyagok (alkaloidák, vitaminok, antibiotikumok és azok szintetikus analogjai) tulajdonságait, azok szerkezetét és előállításuk módszereit fejti ki elméleti síkon.

A könyvet azért írták, hogy az a bonyolult szerves vegyületek kémiája területén búvárkodó felsőbb évfolyamú hallgatók, aspiránsok, tudományos dolgozók és mérnökök részére tankönyvként és segédletként szolgáljon. Kétségtelenül haszonnal forgathatják a könyvet a szerves kémiával foglalkozó vegyészeken, gyógyszerészeken kívül azok is, akik a határos tudományok, főként az orvostudományok körében működnek.

A szerves kémiára, mint minden gyorsan fejlődő tudományágra általában, napjainkban jellemző a nagyfokú specializálódás, differenciálódás. Ennek nemcsak az az oka, hogy az ismeretek, a tapasztalati adatok gyors ütemben halmozódnak fel, hanem az is, hogy az egyes vegyületcsoportok közelebbi tanulmányozása kapcsán sajátos kérdések vetődnek fel.

A szerves gyógyszeranyagoknak az az érdekes fejlődése, melynek kapcsán a szintetikus és természetes anyagok (köztük az alkaloidák, vitaminok, hormonok, glükozidák, antibiotikumok és azok mesterséges analogjai) határvonalai elmosódtak, állandóan olyan újabb és újabb tankönyvek megszerkesztését teszi szükségessé, melyek a korszerű viszonyoknak megfelelnek. Ez idő szerint különös hiányosságot érezhetünk abban a tekintetben, hogy úgyszólván teljesen nélkülözzük a heterociklikus vegyületek közé tartozó gyógyszeranyagok rendszeres irodalmi áttekintését, márpedig ebbe a csoportba igen sok korszerű gyógyszeranyag tartozik. Ezt a hiányosságot van hivatva kiküszöbölni a »Szerves gyógyszeralakok kémiája« azzal, hogy magában foglalja egyrészt a gyógyszerként használt heterociklikus vegyületeket, másrészt — szerkezetüktől függetlenül és külön fejezetben — az antibiotikus anyagokat. A szerzők azért tartották célszerűnek azt, hogy az antibiotikumokat az általános rendszerből kiemeljék és azoknak külön fejezetet szenteljenek, mert eredeti származásuk fajlagos (specifikus) és előállításuk általános körvonalai (bioszintézis) hasonlók. Valószínűleg már a közeli jövőben felesleges lesz az antibiotikumokat ilyen módon külön fejezetben tárgyalni és helyesebb lesz a csoport egyes tagjait a szerkezetüknek megfelelő fejezetek kereteiben beilleszteni. Az a tény, hogy egyre nagyobb számú antibiotikus anyagot állítanak elő magasabbrendű növényekből más egyéb anyagokkal, alkaloidákkal, vitaminokkal stb. együtt, lassan elmossa a határokat ezek között a gyógyszeranyagok között, kémiai természetük megismerésével pedig lehetővé válik, hogy ezeket is besorozzuk a kémiai vegyületek egyik vagy másik osztályába.

A vitaminok tulajdonképpen nem gyógyszeranyagok, hanem létfontosságú táplálék-kiegészítő tényezők. Mivel azonban számos kóros állapot gyógykezelésére nagyon kiterjedten használjuk ezeket más, fajlagos hatású anyagok mellett, mégis célszerűnek vélték a szerzők, hogy könyvükben a vitaminokkal is foglalkozzanak. Kémiai természetük szempontjából a vitaminok rendkívül közel állnak az alkaloidákhoz, antibiotikumokhoz és szintétikus szerves gyógyszeranyagokhoz.

Az alifás, alicíklikus és aromás szerkezetű szerves gyógyszeranyagokat a szerzők könyvük második részében kívánják ismertetni. Ez utóbbiak között olyan vegyületek is szerepelnek majd, melyeket bizonyos szempontból heterociklikus vegyületeknek lehet tekinteni (például barbitursavszármazékok, az E és K vitamin stb.), de más szempontból szorosabb kapcsolatban vannak egyéb vegyületcsoportokkal.

A szerzők feltételezik, hogy a könyvüket forgató hallgatók vagy szakemberek már megismerkedtek a szerves kémia általános fejezeteivel és a szerves szintézis módszereivel, ezért nem tartják szükségesnek, hogy az egyes

reakciók mechanizmusával részletesebben foglalkozzanak, a közölt irodalmi forrásmunkák alapján azonban módja van az olvasónak az őt érdeklő kérdés részleteiben is elmerülni.

A szerzők könyvük szerkesztése során arra törekedtek, hogy a lehető legnagyobb mértékben támaszkodjanak a szovjet gyógyszervegyészeti ipar korszerű eredményeire.

Mivel a szerzők az orvostudomány területén nem szakértők, erre a területre vonatkozó hatástani kérdések tekintetében főként a megfelelő kézikönyvekre és áttekintő munkákra támaszkodtak.

A könyv a bevezetésen kívül XI fejezetben fejti ki anyagát. A fejezetek a XI. kivételével rokonszerkezetű gyógyszeranyagokat foglalnak össze. Az egyes fejezetek végén bőséges irodalmi felsorolást találunk; a megfelelő forrásmunkákra a szövegben mindenhol utalás van. A XI. fejezet foglalkozik az antibiotikumokkal — mint már említettem — szerkezetre való tekintet nélkül. Ezt a fejezetet 352 forrásmunkát felsoroló irodalmi útmutató zárja le.

Az egyes fejezetek a pirazol-származékokkal, imidazol-, azol-, piridin- és piperidin-vegyületekkel, tropánvázas, izokinolin, kinolin, akridin, fenotiazin, pirimidin és indol-gyűrűt tartalmazó anyagokkal foglalkoznak.

Az irodalmi adatok az 1952. évben megjelent forrásmunkákra is kiterjednek. Egy-egy hivatkozási szám alatt gyakran egész sor bel- és külföldi forrásmunka van felsorolva. A nem orosz nyelvű forrásmunkák felhasználásában nagy könnyebbséget jelent az olvasó számára, hogy azok latin betűvel, eredeti írásmóddal szerepelnek.

A vászonkötésű, 50,7 nyomtatott ív terjedelmű könyv oroszul tudó szakembereink számára kétségtelenül nagy segítséget fog jelenteni és reméljük, hogy a mű kilátásba helyezett második része is hamarosan megjelenik.

*

A könyvet a Szovjetunió Művelődésügyi Minisztériumának Felsőoktatásügyi Főigazgatósága a kémiai-technológiai főiskolák és fakultások számára tankönyvként engedélyezte.

Ismerteti: *Láng Béla dr.*

E. V. Alexejevszkij, R. K. Golc és A. P. Muszakin:

MENNYISÉGI ELEMZÉS

Átdolgozta és kiegészítette A. P. Muszakin docens

Negyedik kiadás

(»Goszhimizdat« kiadása, Moszkva—Leningrád, 1953)

A könyv a kémiai-technológiai főiskolák tantervének tekintetbevételével készült, de segédletként használhatják más főiskolák felsőbb évfolyamú hallgatói, valamint a kémiai technikumok tanulói is.

Az első kiadás 1935-ben jelent meg. Azóta a könyvet ismételten kiadták és átdolgozták. Ezúttal az 1948-ban megjelent harmadik kiadáshoz képest a könyv jelentősen bővült. Az eddigi fejezetek legnagyobb részét átdolgozták és új fejezeteket iktattak be, különösen a III. részben, amely az elektrokémiai elemzőmódszerekkel foglalkozik.

A bevezetés áttekintést nyújt a mennyiségi elemzés történetéről, különös tekintettel az orosz és szovjet kutatók munkásságára, ismerteti a mennyiségi elemzés módszereinek a könyvben alkalmazott osztályozását. A bevezetés külön cikkelye foglalkozik a mennyiségi elemzés pontosságával, hibáival, az üres kísérlet és a párhuzamos meghatározások jelentőségével. Külön kiemelik a szerzők az eredmények nyilvántartásának, az elemzési munkanapló vezetésének fontosságát, annak okirat jellegét és ismertetik nagyobb vonalakban a munkanapló vezetésének módját.

A könyv VI. fejezetre tagozódó részből áll. Az első részt a szerzők a súlyelemzésnek szentelik. Ez a rész öt fejezetre oszlik, melyek sorrendben a súlyelemzés módszereit, elméleti alapjait, az elemzéssel kapcsolatos általános műveleteket ismertetik. Külön fejezet foglalkozik a példák ismertetésével, továbbá a súlyelemzéssel kapcsolatos számításokkal.

A II. rész a térfogatos elemzést tárgyalja négy pontban és XII. fejezetben. Az A) pont a térfogatos elemzés tárgyát, eszközeit és általános módszereit ismerteti III. fejezetben. A B) pont a semlegesítési reakción alapuló meghatározásokat, a C) pont az oxidációs-redukciós módszereket, az E) pont pedig a csapadék vagy komplex vegyületek keletkezésével kapcsolatos térfogatos elemző eljárásokat ismerteti.

A III. rész három pontra tagozódik. Az A) pont az elektromos súlyelemzést tárgyaló három fejezetet foglalja magában. A B) pont három fejezete a potenciometriás ion-koncentráció meghatározást, a potenciometriás és konduktometriás titrálási módszereket ismerteti.

A C) pontban Sz. P. Sajkind docens írja le a polarográfiás és amperometriás elemzőmódszereket.

A IV. rész három fejezetben foglalja össze az optikai elemzőmódszereket, nevezetesen a kolorimetriát, míg a nefelometriával és a színképelemzéssel (spektrálanalízis) külön pontok foglalkoznak.

A gázelemzésekkel foglalkozó V. rész három fejezetre tagozódik, az utolsó, VI. rész pedig általános és irodalmi áttekintést nyújt, továbbá a szokásos mellékleteket (faktorok, egyenértéksúlyok, sűrűség-koncentráció táblázatok, egyes sók oldékonysági szorzatai, logaritmus tábla stb.) foglalja magában. A könyv bekötési táblájának belső felében találhatjuk meg az elemek periódusos rendszerének és — betűrendbe foglalva — atomsúlyának táblázatait (az 1952. évi nemzetközi atomsúlyok szerint).

A mű terjedelme mintegy 58 ív (ívenkint 40.000 n-nel számolva) terjedelmű, belföldi ára 18.— forint.

Mivel magyar nyelven hasonló terjedelmű korszerű mennyiségi elemzéssel foglalkozó könyv nem jelent meg, az orosz nyelvet ismerő analitikusok nálunk is bizonyosan nagy örömmel fogadják majd ezt a munkát, melyet ugyan szerzői tankönyvnek szántak (a Szovjetunió Felsőoktatásügyi Minisztériuma is mint ilyet engedélyezte kémiai-technológiai főiskolák, valamint fakultások számára), de analitikai laboratóriumaink dolgozói is jól használhatnak.

Ismerteti *Láng Béla dr.*

SZAKMAI HIRADÓ

MINISZTERI DICSÉRET ÉS JUTALOM

Az E. Ü. Minisztérium a gyógyszerellátás terén tanúsított példamutató magatartásukért levélbeni dicséretben és személyenként 1000 Ft jutalomban részesítette *Zelenka* Márta (Budapesti Gy. V.), *Fejér* István (Veszprémmegyei Gy. V.) és *Tóth* József (Hevesmegyei Gy. V.) gyógyszerészeket. Fejér István az alábbi levelet kapta:

»Fejér István elvtárs gyógyszertárvezető gyógyszerész, Badacsonytomaj. Azért a helyes kezdeményezésért, amellyel a téli tömegesebb megbetegedések idejére a távoli falvak jobb gyógyszerellátását a gyógyszer helyhezszállításával megjavítani törekedett, elismerésem nyilvánítása mellett 1000.— forint jutalomban részesítem. *Zsoldos* Sándor dr. s. k. egészségügyi miniszter.«

A HÉVIZI ÉRTEKEZLET UTÁN

— Egy orvos leveléből —

Egyike voltam azoknak az orvosoknak, akik résztvettek a hévízi gyógyszerész-napon és ha benyomásaimat akarom elmondani, azzal a hiányérzettel kell kezdenem, amit akkor éreztem, mikor orvoskartársaimat csak olyan gyér számban láttam ott. Mi, orvosok, a munka hétköznapján vállvetve dolgozunk együtt a gyógyszerészekkel közös célunkért, a jobb, szocialista típusú betegellátásért, legbensőbb munkatársaink ünnepén azonban majdnem teljesen magukra hagytuk őket. Pedig az ő örömük a mi örömünk is kell, hogy legyen, az ő munkaversenyük a mi munkánk megkönnyítését szolgálja, nehézségeik a mi törekvéseink eredményes megoldását is megnehezítik.

A jövőben tehát elsősorban ezen a hiányosságon kell segítenünk és el kell érnünk, hogy orvos és gyógyszerész ne csak a mindennapi munkát lássa el közösen, becsülettel, de az elvégzett jó munka dicséretében, a még jobb munka lehetőségeinek megvitatásában is együttesen hallassa szavát.

Galácz Lajos dr.
ig. főorvos.

Örömmel tapasztaljuk az orvos-gyógyszerész kapcsolat megerősödésének a Veszprémmegyei Kórház igazgatója részéről megnyilatkozó támogatását és ebben főleg gyógyszerészi munkánk elismerését. Tudomásunk szerint hasonló baráti kapcsolat van kialakulóban a többi megyében is, és hisszük, hogy ennek eredményeként gyógyszerészi értekezleteinken a jövőben egyre több gyakorló orvost üdvözölhetünk.

A KOMÁROMMEGYEI GY. V.

május 16-án Tatán megtartott értekezletén elsősorban azt állapítottuk meg, hogy pártunk és kormányunk gazdaságpolitikájának új szakaszában mennyire felelősségteljesen kifejlődött a szabad és tárgyilagos építőbírálat. *Kedvessy* György dr. értékes előadása, a komoly hozzászólások és az azokra megadott válaszok után, alig tízperces szünettel, délután négy óráig együttmaradtak az értekezlet résztvevői és tevékenyen megtárgyalták a legfontosabb és legsürgetőbb szakmai kérdéseket — főkép az anyaggazdálkodás területén. Különösen szembetűnő volt a legteljesebb együttműködés a gyógyszertárhálózat és a központ dolgozói között. A vezetőség ugyanúgy bírálta a saját és a hálózat munkáját, mint ahogyan a gyógyszerészek bírálták a maguk tevékenysége mellett a vállalat részéről a gyógyszerellátás intézését. Tisztán éreztük, hogy a jelenlevő gyógyszerészek és a vezetőség valóban gazdái a gyógyszertáraknak. Nem egyszer megtörtént, hogy a vezetőség felvetett szempontjaira a gyógyszerészek adták meg a választ, és a gyógyszertárvezetők között az értekezlet folyamán valóságos tapasztalatcsere alakult ki. Ez a kollektív szellem az igazgató és a főgyógyszerész beszámolóiban is megnyilatkozott. Azt itt is megállapították, hogy az újítási mozgalom náluk sem bontakozott ki, ezért nem is érhettek el komoly eredményt. *Heidrich* Károly, dorogi gyógyszertárvezető felvetette a tirocinális bizonyítvánnyal rendelkező, nem okleveles gyógyszerészek működésének nagyobb felelősséggel történő rendezését. *Hir* Györgyné (Sárisáp) másodszor nyerte el kiváló munkájáért az E. Ü. M. vándorzászlaját ... Amikor megkérdeztük a vállalat igazgatójától és főgyógyszerészétől, hogy mi az, ami az ő területükön példamutató, azt felelték, hogy a hősiesség, az áldozatos munka talán sehol sem érvényesült és párosult akkora hivatástudattal, mint náluk. *Madaras* László raktárvezető, az egészségügy kiváló dolgozója maga vitte ki a gyógyszereket a gyógyszertáraknak — járvány idején.

A TOLNAMEGYEI GY. V.

május 31-én Szekszárdon megtartott gyógyszertárvezetői értekezlete is a problémák egész sorát vetette fel. *Flieg* József dr. javasolja, hogy rádió útján ismertessük a gyógyszertári dolgozók felelősségteljes munkáját. Kitér a gyógyszertaksa hiányosságára, amelyben nincsenek meg sem az állatgyógyászati cikkek, sem a kötszerek árai. Javasolja, hogy még az V. Gyógyszerkönyv életbeléptetése előtt adjanak ki szinonima-táblázatot, amely a népies és egyéb elnevezéseket is tartalmazná. Megemlíti, hogy a fiatal gyógyszerészek számára lakást kell biztosítani, mert ezzel elősegíthetjük a gyógyszerészutánpótlás biztosítását. Bírálja a technikautánpótlásnak azt a megkötöttségét, hogy bizonyos koron felül már nem állíthatunk be hallgatókat a tanfolyamra. Hozzászólásában még az épületek és lakások rendbehozásáról és tatarozásáról is beszél, amely több helyen már sürgős megoldást igényel. *Szilágyi* Lajos arra mutat rá, hogy a Munka Törvénykönyv a heti pihenőidőt a gyógyszerészek számára is biztosítja, az egyes községekben a tanácsok ezt mégis helytelenül értelmezik. Ők ugyanis úgy látják, hogy a hétvégi pihenőhöz a gyógyszerésznek semmi joga sincsen és az vasárnap is köteles a gyógyszer kiadására. Jó volna az így gondolkozó és intézkedő tanácsokhoz erre vonatkozólag tájékoztatót küldeni. *Brozik* András olyan javaslatot terjeszt elő, amely szerint az orvosi ládákat egységesen kellene előállítani: két egyforma részből álló ládát, hogy abban a gyógyszerek eloszthatók legyenek és minden egyes gyógyszernek meglegyen a maga helye. Kéri, hogy ezt a javaslatát a Gyógyszertári Központhoz továbbítsák. *Sterba* Emilné közli, hogy beázik a tető, a KIK náluk nem csinálta meg semmit és attól tart, hogy a gyógyszertár ezáltal állagában is romlani fog. *Rozsonyi* Miklós megemlíti, hogy téchnikája a dunaszentgyörgyi patikában nem tud olyan gyakorlati munkát elsajátítani, ami tanulmányaihoz szükséges volna, ezért kéri, adjanak lehetőséget számára, hogy legalább egy hétig nagyobb gyógyszertárban dolgozhasson. A XI. ügyosztály képviselője átadja az E. Ü. M. vándorzászlaját a 11/i. sz. gyógyszertár vezetőjének. Örömét fejezi ki, hogy résztvehetett ezen az értekezleten, amely igen tanulságos és újszerű volt részére, mert sohasem lehet tudni, mennyire kapcsolódik az orvos munkája a gyógyszerészek munkájához. Ő, mint járási főorvos, az itt tapasztaltakat a járási értekezleten is ismertetni fogja és reméli, hogy ezzel is elő fogja segíteni az orvos-gyógyszerész kapcsolat elmélyítését. Ez igen fontos, különösen szocializmust építő hazánkban, amikor a feladatok mindig nagyobbak, és ebben az országépítő munkában az orvos és a gyógyszerész is igen nagy feladatra van hivatva. Csak az ő munkájuk révén lehet biztosítani a termelésbe visszaállítandó beteg dolgozók mielőbbi gyógyulását, — mondotta.

A HEVESMEGYEI GY. V.

Egerben megtartott májusi értekezletét példamutatóan előkészítették. Előre megbeszélték a tárgyalásra kerülő anyagot, egyes területek problémáit külön kijelölt felelősök fogták össze. Ennek tulajdonítható az értekezlet tervszerű vonalvezetése. Ennek érvényesülésében nyilván annak is szerepe volt, hogy ezúttal csak értekezletet tartottak és bőségesen rendelkeztek az idejükkel minden kérdés megtárgyalására. Már az előző értekezleten határozati javaslatot fogadtak el, amelyben felkérték a vezetőséget, hogy dolgozzon ki javaslatot a gyógyszertári dolgozók munkájának premizálására. Ez a gyógyszertári dolgozók bevonásával elkészült és az értekezleten *Galambos* János dr. ismertette. Már szakcsoportunk premizálási bizottságához került. Ugyanígy a szeptemberi nagygyűlés szervező bizottságához juttattuk el azt a javaslatot is, amely meghatározott programmal gyógyszerész kongresszus összehívását kéri, sőt erre már a küldötteket is megválasztották. Szakcsoportunk vezetősége azonos céllal, de még átfogóbb tárgysorozattal már javában szervezi a szeptemberi nagygyűlés anyagát. A Nagygyűlés előkészítését és sikerét az egész szakma bevonásával kívánjuk biztosítani. Örvendetesnek kell tartanunk, hogy egy kongresszus vagy nagygyűlés megtartásának szükségessége akkor kezd országos viszonylatban is jelentkezni, amikor ezt szakcsoportunk vezetősége már véglegesen elhatározta. *Lestyán* Pál (Hatvan) javaslatot terjesztett elő a kivont gyógyszerekre vonatkozólag. Javaslatával részletesen azért nem foglalkozunk, mert tudomásunk szerint ennek végleges tisztázása az E. Ü. M. részéről már folyamatban van.

Kifogásolja, hogy a gyógyszergyárak tetszés szerint változtatják nemcsak a gyógyszerek alakját, hanem azok csomagolását is. Ez a körülmény nagy visszatetszést kelt a betegek körében.

KALMOPYRIN PULVIS ELTARTÁSA

A Gyógyszertári Központ elfogadta *Geszti* Imre miskolci gyógyszertárvezető újítását: a gyógyszertárakban levő és feleslegessé vált fatartályokat több helyen rézsútos, kívülről befelé lejtő furatokkal kell ellátni, hogy ezáltal a megfelelő szellőzés biztosítva legyen. A lyukakat azért kell rézsútosan fúratni, hogy a tartályból a kalmopyrin pulvis ne szóródhasson ki.

Ezzel kapcsolatosan érdemes utalni arra, hogy a sürgető problémák megoldása a legkülönbözőbb helyeken mennyire azonos síkon történik. Ezt bizonyítja *Geszti* Imre elfogadott újítása mellett *Kovács* Sándornak, a budapesti 306-os gyógyszertár beosztott gyógyszerészének hasonló újítása is. Kovács felülről a fatartály fedelébe fúrt rézsútos lyukakat, ezenkívül a fedél belső részére kis, *elálló* korongos szerelt, amely a kellő szellőzés biztosítása mellett a port

a szennyeződéstől is megvédi. Ez az újítás is közel két hónapja készen áll. Kovács kartárs elmondja, hogy eddig két okból nem adta be újítását a vállalathoz. Előbb meg akart győződni annak gyakorlati alkalmasságáról és olyan javaslatot is készített, hogy változtassák meg a IV. Gyógyszerkönyvnek azt a rendelkezését, amely szerint a Kalmopyrin pulvis-t papírdobozban kell eltartani... Természetesen tudjuk, hogy a beérkezett újításokat záros határidő alatt el kell bírálni, de éppen ezért kellene felhasználnunk az irányított újításoknak, a konkrét feladatok megadásának előnyeit. *(sz.)*

NÉHÁNYAN FÉLREÉRTETTÉK,

helyesebben nem értették meg azt a közlésünket, hogy vannak olyan ügyek, amelyek csak fegyelmi úton dönthetők el. Ezek az ügyek nyilvános értekezleten csak akkor tárgyalhatók, ha megelőzőleg a vizsgálat érdekében minden felmerült adatot és vádat tisztáztak vagy bebizonyítottak. Ha a vád valónak bizonyul, akkor, de csak akkor, azt meg kell tudni az értekezlet minden részvevőjének, az egész szakmának. Ilyen szempontból a szaksajtó is hibát követett el, amikor egy bizonytalan utalással megemlítette ezt az esetet és ezzel a nem teljes közlésével azt a látszatot keltette, mintha a szabad bírálat ellen foglalt volna állást. Holott nyilvánvalóan az a cél vezetett bennünket, hogy hasonló ártalmas és időelőtti vádaskodásokkal ne akadályozzuk a tiszta és tárgyilagos bírálat szabad gyakorlásának kifejlődését... Konkrét adatot nem közlünk ugyan, de talán így is sikerült az elvi kérdés tisztázása. *(sz.)*

KIÁLLÍTÁS NYÍLT MEG

a Budapesti Gy. V. központi helyiségének előtermében. A gyógyszertárhálózat és a központ dolgozói állítottak ki olajfestményeket, pasztell-képeket, fafaragásokat, rajzokat, grafikákat, temperákat, gobleneket, porcelánfestést, kézimunkákat, fényképeket, tervrajzokat. *Szentmiklósi* Pál megnyitó beszédében hangsúlyozta, hogy a kiállításon szereplő gyógyszerészeink válasszanak lehetőleg szakmai témákat is. A szaksajtó júniusi számában *Rom* Pál dr. hivatkozott Winkler professzornak arra a megállapítására, hogy »a gyógyszerész képzettségénél fogva minden pályán kiválóan megállja a helyét«. Ez ezen a nagy gonddal és szeretettel megrendezett kiállításon is megnyilvánul. Sőt ennél több is. Mert itt gyakorló gyógyszerészek a szabadidejüket áldozzák fel, hogy ezen a területen is többé-kevésbbé művészi alkotásokkal igazolják helytállásukat. Az elismerés kivétel nélkül minden kiállítót megillet, azokat is, akiknek művészi tehetsége eredeti hivatásuk teljesítése közben nem bontakozhatott ki. *Fehér* István képei, közöttük egy laboratóriumi sarkot ábrázoló kép — művészi egyszerűségükkel magasan kiemelkednek a többi szakmai és más témájú festmények közül. *Kőkuti* Jenő pasztelljei, *Kiss* Ágnesnek még nem kiforrott, de rendkívüli tehetségről tanúskodó temperái, *Farkas* Miklós grafikái, közöttük a »Régi patikus 1626-ban« és néhány lendületes mozgalmi téma, *Kőhalmi* László, *Ligeti* Viktor dekoratív képei, *Csemiczky* István művészi faragásai, *Beresztóczy* Györgyné goblenjei, porcelánfestései és kézimunkái, *Feigl* Ferencné és *Losonczy* Vince képei és *Zólyomi* Dezső faragása válnak még ki a nagy anyagból. *Alberti* Pál fényképekkel, *Stéger* József montírozott sportképekkel, *Farkas* Miklós forgószínpaddal ellátott, kis motorral felszerelt bölcsődével (nagyobb gyógyszertár kirakatába való), *Szalay* Endre gyógyszertári tervrajzokkal szerepel még a kiállításon.

Ha van rá lehetőség, vásároljon az Eü. Minisztérium, a Gyógyszertári Központ és a Budapesti Gy. V., hogy festéket, vásznat vehessenek kiállítóink és felkészülhessenek a legközelebbi még magasabb színvonalú bemutatkozásra. *(sz.)*

A GYÓGYNÖVÉNYTERMELÉSBE, GYŰJTÉSBE VONJÁK BE A GYÓGYSZERÉSZEKET

Ezt állapították meg a Győr-Sopron megyei Gy. V. gyógyszerészei májusi értekezletükön, ahol *Halmai* János dr. egyet. docens intézetvezető tanár az új gyógyszerkönyv farmakognóziai részének szerkesztéséről beszélt. Párhuzamot vont a IV. és V. Gyk. megfelelő fejezetei között, s rámutatott a IV. Gyk. hiányosságaira, ahol túl rövid a drogok leírása, nincs utalás a drogok gyűjtési idejére és szárítási módjára. A hamutartalmi értékek sem felelnek meg a való életnek, homoktartalmi adatok nincsenek, s a nedvességtartalom is csak ritkán van megadva.

Az új Gyk. mindezeket a hiányokat pótolja, s részletes vizsgálati eljárásai között felveszi a keserűérték-meghatározást is, amely a gyógyszerkönyvek közül világviszonylatban a magyarban szerepel először.

Halmai dr. továbbképző előadását a jelenlevők nagy érdeklődéssel hallgatták. Ennek fokmérője volt az előadást követő élénk hozzászólás is. A hozzászólók javasolták, hogy a nemzetgazdasági szempontból is fontos gyógynövénytermelésbe és gyűjtésbe vonják be a hozzáértő gyógyszerészeket és e szakértői munkájukat külön honorálják. Jelöljenek ki ezenkívül minden nagyobb városban egy-egy gyógynövényes patikát, ahol a ritkábban előforduló gyógynövények is beszerezhetők. Amíg külföldi viszonylatban a drogok a gyógyításban jelentős szerepet töltenek be, addig nálunk a vegyipari termékek vannak túlsúlyban. Helyes lenne, ha gyógynövényeinkről gyógyszertáraink útján egészséges propagandát fejtenénk ki. Ennek egyik hathatós eszköze lehetne a gyógynövényeinket ábrázoló színes képeknek a sokszorosítása gyógyszertári kirakataink számára.

Meg kell még említeni a Győr-Sopron megyei gyógyszerészek dicséretreméltó kezdeményezését: értekezleteiken megemlékeznek egy-egy hírneves régi gyógyszerészről. Ez alkalommal Lendvay András: *Láng* Adolf Ferenc 100 év előtti nyitrai gyógyszerész munkásságáról tartott rövid előadást.

Horváth Dénes dr.
szakfelügyelő

A 2. SZÁMÚ GYÓGYSZERSZOBA

megnyílt az Sz. T. K. Trefort-utcai rendelőjének épületében. Az 1. sz. Gyógyszerszobához hasonlóan itt is csak gyógyszerkülönlegességeket expediálnak és ezt a munkát itt is egy gyógyszerész és egy technika látja el. Az új Gyógyszerszoba létesítése azt bizonyítja, hogy az ilyen típusú gyógyszertárrészleg kiállta a próbát és azt folyamatosan be lehet állítani a szocialista egészségügy, a betegellátás fejlesztésébe.

A SZAKSAJTÓ

augusztusi számában bő beszámolót közlünk látogatásunkról a szegedi sajtóértekezletről és a Csongrád megyei Gy. V. és gyógyszertárhálózat példamutató működéséről.

Felhívás előfizetőinkhez!

Folyó hó 15-én kiküldtük értesítésünket előfizetésének állásáról. Kérjük, még e hó 30-ig az esedékes előfizetési díjat szíveskedjék átutalni, hogy a lap küldését

zavartalanul biztosítani tudjuk.

Előfizetés hiányában kénytelenek vagyunk a lapszállítást ***beszüntetni.***

KIADÓHIVATAL
Előfizetési osztály

A GYÓGYSZERÉSZ

Szerkesztőség: Gyógyszertári Központ Gyógyszerismertető Orvostudományi Osztályán, Budapest, V., Aulich-u. 3. 8—16 óráig. Tel.: 113-642 és 310-923; 18 órától 162-856.

Kiadja: Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó V. Budapest, V., Nádor-u. 6. I.

Telefon: 383-198, 383-526.

Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám 51.878.241-46

Felelős kiadó. *Hegedüs Erzsébet*

2-542545 Athenaeum (F. v. Soproni Béla)

Megjelent 2100 példányban.

EGÉSZSÉGÜGYI TUDOMÁNYOS TÁJÉKOZTATÓ GYÓGYSZERÉSZETI ÉS GYÓGYSZERÉSZKÉPZŐ INTÉZETI KÖNYVTÁRA

A GYÓGYSZERÉSZ

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

★

TARTALOM

L. Zathurecky: A kuzmicei bentonit gyógyszerészeti felhasználása — — — — — — — — — — — — — 141

Benkő Ferenc: A kromatográfia — — — — — — — — — 145

Nagy Ervin dr.: Kedvessy György dr. »Kenőcsök előállítása különös tekintettel az V. Gyógyszerkönyvre« c. előadásának ismertetése — — — — — — — — — — — 147

Kitüntetett gyógyszertári dolgozók — — — — — — — — 149

A Pestmegyei szakfelügyelők munkaközössége: Az újításokról 150

A Gyógyszertári Központ Újítási Bizottságának hozzászólása 151

Korányi Miklós dr.: Folyékony gyógyszerek adagolásáról (hozzászólás M. G. *Flexner* cikkéhez) — — — — — — — — 152

Bárány Szilárd: M. G. *Flexner* provizor (Moszkva) megállapításai a hazai viszonyokra vonatkoztatva — — — — — — 153

Gyógyszerésztechnikusok rovata

Gyógyszervizsgáló Laboratórium Munkaközössége:
A sterilezés — — — — — — — — — — — — — 154

A budapesti gyógyszerésztechnikus-tanfolyam vizsgái — 155

A szegedi sajtóértekezlet — — — — — — — — — — — 156

A gyakorló gyógyszerész műhelyéből

Simon Gyula dr.: Az V. Gyógyszerkönyv margójára — — 157

Kovácsné Mészáros Melani dr.: Felhívás a mikroszkópiával foglalkozó kartársakhoz — — — — — — — — 157

Szomolányi Gyula dr.: A desztillált víz-ellátásról, a szirupok szűréséről, állványedények átszignálásáról, a decentrum árukészlete helyességének ellenőrzéséről — 158

Nizsalovszky László: Az anyaggazdálkodás kérdéséhez 159

Varró A. Béla: A gyógynövénytermesztésről — — — — 160

Suchomel Róbert: A solutio jodi spirituosa készítéséről 160

Nagy Ervin dr.: Tapadós és nedvszívó anyagok eltartása külső köszörületű üvegben, Tinctura primulae composita, Kristályos jód eltartása — — — — — — — 160

A »Szocialista Egészségügyért«-mozgalom második negyedévi szakaszának eredménye (2-ik borítóoldal)

Szakmai híradó

Szeptemberi nagygyűlésünk — Csehszlovákiai vendégeink — Vezérfonal szakelőadóink részére — Munkaverseny értékelése — A Komárom megyei Gy. V. — Adjunk nevet a tároknak — Egy technikus levele — Gárdonyi üdülés — A budapesti Gy. V. bölcsődéje. (3. és 4. borítóoldal)

IX. ÉVFOLYAM 8. SZÁM 141—160 OLDAL BUDAPEST, 1954. AUGUSZTUS 1

Előfizetési ár: 1 évre 39.— Ft, példányonkénti eladási ár: 5.50 Ft ★ Megjelenik havonta