Az új gyógyszertári szakmunkások záróvizsgája

A Budapesti Gyógyszertár Vállalat Majakovszkij-utcai kultúrtermében április 1-én d. u. kiosztották a szakmunkás képesítést igazoló bizonyítványokat azoknak, akik az Egészségügyi Minisztérium rendelkezése alapján egyetlen alkalommal tanfolyam elvégzése nélkül jelentkezhettek vizsgára. Jelen voltak az Egészségügyi Minisztérium részéről *Nógrádi* Lászlóné elvtársnő, Szakszervezetünk képviseletében *Róna* Béláné elvtársnő, a Budapesti Gyógyszertár Vállalat részéről *Sacher* Pál dr. főgyógyszerész elvtárs, valamint *Fehér* László elvtárs, a gyógyszerésztechnikus tanfolyam vezetője, *Ligeti* Viktor és *Szolnoki* András dr. vizsgáztató előadó elvtársak. A záróvizsgán Fehér László elvtárs megnyitó beszédében ismertette a gyógyszerésztechnikusok tanfolyamának megindulását és történetét. Elmondta, hogy 1947-ben a M. M. Sz. Sz.-ben a gyógyszerészszakosztály akkori intézőbizottságában egy megüresedett helyet a kommunista gyógyszerészek laboránssal akartak betölteni. A szociáldemokrata vezetőségi tagok mindent elkövettek, hogy ezt a tervet meghiúsítsák, végül azonban győzött a Hunyadi-téri kommunista gyógyszertári dolgozók álláspontja. *Firon* Béláné, *Fehér* László és *Nagy* Lajosné kezdeményezésére ekkor merült fel a gyógyszerésztechnikusok képzésének terve. Az első tanfolyamot, amelyen 117-en vettek részt, csak társadalmi segítséggel tudtuk megtartani, a továbbiakban azonban már megkaptuk az Egészségügyi Minisztérium és Szakszervezetünk legteljesebb támogatását . Ezután a 10 legkiválóbban vizsgázónak kiosztotta a könyvjutalmakat .. *Róna* Béláné elvtársnő felszólalásában hangsúlyozta, hogy akik szeretettel végzik munkájukat, azok elsősorban a beteg dolgozókon segítenek. Mert az egészségügyi minisztériumi rendelet komoly hatáskört biztosít a vizsgázott gyógyszerésztechnikusoknak, ezt a határt azonban nem szabad átlépniük, hanem a saját munkájukat kell állandóan tökéletesíteni. Így használnak legtöbbet az egészségügynek. Tanítsuk a fiatalokat technikai munkára és elméleti tudásra is. Ne feledjék el: azt, hogy ma nyiltan dolgozhatnak és nem bujkálva, mint régen, a tanulás és tudás lehetőségének útját, a Szovjetunió nyitotta meg számukra.

A vizsgázók közül *Dobos* Lajosné köszönte meg a Szakszervezet és Pártunk támogatását, hogy hosszú gyógyszertári munkájuk után ők is szakmunkások lehettek. Ezt a nagy segítséget csak úgy hálálhatják meg, ha még jobban dolgoznak a béke megvédése, szabadságunk és nagyszerű eredményeink megőrzése és fejlesztése érdekében.

Mozgalom az üvegfiolák összegyüjtésére. A 0/114. sz. gyógyszertár dolgozói mozgalmat indítottak, hogy a lakosság vigye vissza a gyógyszertárakba a megürült üvegcséket és üvegfiolákat, ahonnan újbóli felhasználásra a gyógyszergyárak elszállítják. Felhívásukban hivatkoznak javaslatuk népgazdasági jelentőségére és kérik a Gyógyszertári Központot, tegyen meg mindent annak érdekében, hogy ez a kezdeményezés országos mozgalommá szélesedjék. Véleményünk szerint ez a javaslat a felsőbb szerv hozzájárulásával csak komoly egészségügyi propaganda útján mehet át a köztudatba, csak a gyógyszertárak és a lakosság teljes együttműködésével. Erre a célra a legalkalmasabbnak látszik az egyéni felvilágosításon kívül a gyógyszertári faliújság. Gondolkoznunk kell azonban, hogy a jelenlegi faliújságokat hogyan és hányan olvassák, ha csak külön felhívás (olvassuk el a gyógyszertár faliújságját), nem figyelmezteti rá a beteg dolgozókat. De még ennél is célravezetőbb lenne egy asztalra elhelyezhető, forgatható, egészségügyi propaganda újság, esetleg csak valami mappa, amit feltétlenül elolvasnak a várakozó betegek vagy azok hozzátartozói. Ezzel nem változna a fontosabb közlemények faliújság jellege, és mégis sokkal nagyobb eredményt érhetnénk el az egészségügyi propaganda szolgálatában. Kapcsolódjék a szaksajtó javaslata a 0/114 sz. gyógyszertár dolgozóinak minden támogatást megérdemlő kezdeményezéséhez.

Május 1-től új formában indul a Gyógyíts Jobban-Mozgalom

A Budapesti Gyógyszertár Vállalat negyedévenként konkrét, százalékos kiértékelést biztosít a hozzá befutó adatok alapján a gyógyszertárakról és a dolgozók teljesítményeiről. A szakmai, minőségi, gazdasági és adminisztratív kiértékelést az üzemi bizottsághoz juttatja. Nagy súlyt fognak helyezni az üzemi bizottságok az újítási, észszerűsítési munkára, s a takarékossági mozgalom értékelésére, a munkát előrevivő kötelezettségvállalásokra. Az értekezlet megvitatta, s bevezetésre ajánlja Gerő Istvánné (0/41) kezdeményezését, aki hetenként egy napi békeműszakot kezdett, s ezen a napon: *a)* egy órával korábban jönnek be a dolgozók és megbeszélik az aktuális politikai kérdéseket, valamint az aznapi békeműszak gazdasági feladatait; *b)* 9—18 óráig nyitvatartó gyógyszertárban senki nem tart e napon szabadnapot; *c)* minden gyógyszert kiszolgáltatás előtt tájékoztató gyorsvizsgálatnak vetnek alá; *d)* átnézik a specialitás szekrényeket keresztes elkülönítés szempontjából; *e)* az általános tisztaság mellett egy helyiségben nagytakarítást végeznek; *f)* minden adminisztratív hátralékot feldolgoznak; *g)* különös gondot fordítanak e napon a békeagitációra. — Nagyon figyelemreméltó az V. kerület gyógyszertárainak kollektív felhívása, mely takarékossági versenyre hívja ki a gyógyszertárakat a gáz, villany, bloktekeres, elszámolási nyomtatványok költségeinél, s komplex-brigádokat alakít a Vorosin-mozgalomra.

A Vállalat vándorzászlókat indít a különféle jutalmazások mellett a mozgalomban élenjárók kitüntetésére. Bízunk abban, hogy a kialakuló egészséges versenyszellem tovább fogja javítani azt az értékes munkát, mit gyógyszertáraink végeznek legfőbb értékünk: a dolgozó ember egészségének biztosításában.

(cs. j.)

Kitüntetés. A Népköztársaság Elnöki Tanácsa az egészségügy terén végzett kiváló munkája elismeréséül *Stocker Erzsébet* gyógyszertári vezetőnek a Magyar Népköztársaság Érdemérem ezüst fokozatát adományozta.

a gyógyszerész

Szerkesztőség: III., Zeyk Domonkos-u. 5. Tel.: 162-856
Kiadja: Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó V.
Budapest, V., Arany János-u. 24.
Telefon: 126—335. 125—895.
Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám 51.878.241-47.
Felelős szerkesztő: Székely Jenő
Felelős kiadó: Hegedűs Erzsébet

a gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE
GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

A béke fennmarad és tartós lesz, ha a népek kezükbe veszik a béke megvédésének ügyét és végig kitartanak mellette.

Sztálin

TARTALOM

Beszámoló **Schulek Elemér** kétszeres Kossuth-díjas akadémikusnak a szegedi vándorgyűlésen megtartott előadásáról 109
Két felelősvezetői értekezlet 111
Karlovitz László: Illóolajok szabad és összes alkohol- (mentol stb.) tartalmának számítása 114
Murányi Dénes: A miskolci vándorgyűlés 116
Bagdy Dániel dr.: A korszerű vérzéscsillapítás új anyagairól 117
Csipke Zoltán dr.: Hogyan foglalkozzunk a haligatókkal a táránál 119
Pereljman—Brodszkij: Szulfanilamid származékok (**Láng Béla dr.** fordítása) 121
Hunfalvi Géza: A szakfelügyelő-gyógyszerészek feladatköréről 122
Magister: Festékek a gyógyszertárban (I. Legfontosabb másnevek) 123
Dávid Lajos dr. és **Némedy Imre dr.:** A gyakorló gyógyszerész műhelyéből 127
A gyógyszertárak rendes és ügyeletes szolgálatának szabályozása, Tudományos előadások: 3. borítéklap. Jelentkezés approbációs vizsgára, Az ügyeletes gyógyszerész, Szulfanilamid származékok, A gyakorló gyógyszerész műhelyéből: 4. borítéklap

VII. ÉVFOLYAM **6.** SZÁM. 109–128 OLDAL BUDAPEST, 1952. JÚNIUS 1

Előfizetési ára: 1 évre 39.— Ft, Példányonkénti eladási ár: 5.50

MEGJELENIK HAVONTA

ÚJ KÉSZÍTMÉNY!

JAVILLIN

PENICILLIN TARTALMÚ GELATINSZIVACS VÉRZÉSCSILLAPÍTÁSRA

A JAVILLIN különleges eljárással készített steril, felszívódó penicillines gelatinszivacs, amely cm^2-ként kb. 100 E Penicillin G-t tartalmaz.

Javallatai:

Minden parenchymás jellegű, diffúz szivárgó vérzés csillapítására alkalmas, különösen olyan vérzések csillapítására, amelyek a szerv anatómiai-szöveti felépítése folytán (máj, lép, agy), valamint gyulladásos szövetek műtétjeinél (recidiv struma, hernia, hydrokele) lépnek fel, vagy pedig erősen vascularisált tumoros szövetek sérüléseinél következnek be

Alkalmazása:

Sebészetben, idegsebészetben, fogászatban, orr-, fül-, gégészetben, tüdősebészetben és nőgyógyászatban, valamint az általános orvosi gyakorlatban egyaránt indokolt.

Használat módja:

Az üveget steril körülmények között kinyitjuk, majd a készítményt csipesszel kivéve, steril szikével olyan nagyságú szeletre vágjuk, amilyet a vérző felületre kívánunk helyezni. Néhány pillanatra physiologiás konyhasó-oldatba tesszük, majd kinyomjuk és a vérző felületre helyezzük. Erősebb vérzéseknél mellőzhetjük a gelatinszivacs előzetes megnedvesítését. A vérző területre helyezett JAVILLIN jól tapad és helyi izgalom nélkül megszünteti a vérzést. Egyéb haemostaticumok használata szükségtelen

Csomagolása:

JAVILLIN I. 5×12 cm^2 steril üvegben ..... 14.60 Ft
JAVILLIN II. 60×1 cm^2 steril üvegben (fogászati használatra) ..... 14.60 Ft

Előállítja és forgalomba hozza:

Egyesült Gyógyszer- és Tápszergyár, Budapest

Bővebb felvilágosítást készséggel küld:

Gyógyszerismertető Orvostudományi Iroda

Budapest V., Aulich-utca 3 Telefon: 113-642 és 310-923

A GYÓGYSZERÉSZ

ORVOS-EGÉSZSÉGUGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE
GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

VII. ÉVFOLYAM 1952. JÚNIUS 1. 6. SZÁM

Beszámoló Schulek Elemér kétszeres Kossuth-díjas akadémikusnak a szegedi vándorgyűlésen megtartott előadásáról

Minden állam gyógyszerészi kultúrájára a gyógyszerkönyve a jellemző. A gyógyszerkönyvnek lépést kell tartania a gyógyszerészi és orvosi tudományok fejlődésével.

Az önálló magyar gyógyszerészet kezdetét 1848-tól számíthatjuk. A forradalmi kormány előtt feküdt egy javaslat az első magyar gyógyszerkönyv kiadásáról. Az azóta eltelt évszázad a kémiai ipar nagyarányú kifejlődésével megváltoztatta a gyógyszerkönyv feladatát. Az első gyógyszerkönyv megfelelő előiratokkal, csaknem kizárólag a gyógyszertári laboratóriumban elkészítendő gyógyszerek egységesítésére törekedett, az alapgyógyszerekre vonatkozóan pedig megelégedett azok egyszerű leírásával. A mai kor modern gyógyszerkönyvének feladata lényegesen más, mert nemcsak a gyógyszertárak, hanem a gyáripar és az ellenőrző szervek részére is szól. Ez a megváltozott feladat új elvek érvényesítését tette szükségessé, hogy biztosítani tudja — a gyártástól a fogyasztóig — a szocialista gyógyszerellátás minőségét. Hűen visszatükrözi ezt a változást a mai modern gyógyszerkönyvek terjedelme mind a gyógyszerkönyvbe felvett gyógyszerek számával, mind azok egyre részletesebb kvalitativ és kvantatativ vizsgálatával.

Az ilyen modern alapelvek alapján készült az 1946-ban megjelent VIII. kiadású Szovjet gyógyszerkönyv, mely példaképül szolgált készülő gyógyszerkönyvünk szerkesztésénél is, 770 oldalon és 743 cikkelyt tartalmaz.

Ilyen arányú munka elkészítése elképzelhetetlen lett volna teljesen szűkkörű, három-négy főből álló bizottsággal, mint az előző gyógyszerkönyvek esetében. Ma albizottságokra tagolt, széleskörű szakbizottság készítette elő a kéziratot, ezt a munkát irányította és most foglalja egységes egésszé a *Schulek* professzor vezetése alatt működő szűkkörű Szerkesztő Bizottság.

Mindez csak népi demokráciánk egészségügyi kormányzatának bőkezű támogatásával és megértő segítségével volt lehetséges. A magyar gyógyszerkönyvek szerkesztésében most fordult elő először, hogy az államhatalom költségvetésileg biztosított fedezetet nyujtott a gyógyszerkönyvvel kapcsolatos kísérleti vizsgálatok elvégzésére, valamint az egész szervezet adminisztrálására. A megjelenő gyógyszerkönyv előkészületei a széleskörű albizottságok révén szinte a nagy nyilvánosság előtt zajlottak le és a gyógyszeriparral fenntartott kapcsolat révén valamennyi érdekelt félnek a bevonásával történtek. A kormányzat intézményes támogatása megteremtette a lehetőséget arra, hogy az új gyógyszerkönyv megnövekedett feladatának megfelelően, eddigi gyógyszerkönyveink szellemével szakítva, a legmodernebb szempontok figyelembevételével készülhessen. Ez a lehetőség egyúttal nagy kötelezettséget ró a szerkesztőbizottságra, mert az új gyógyszerkönyv terjedelme kb. 1400—1500 oldal lesz. Ezért jelenik meg három kötetben az új gyógyszerkönyv.

Az első kötet az általános rész. Magában

foglalja a gyógyszerek készítésére vonatkozó általános szabályok mellett a gyógyszervizsgálatnak (fizikai, kémiai, biológiai) minden fontosabb módszerét. Az első kötet lényegesen bővült azáltal, hogy nemcsak a kémiai és botanikai, hanem a galenusi gyógyszerkészítmények, neogalenikumok és az immunbiológiai készítmények vizsgálatait tartalmazza. Mindezeket még bőséges táblázatokba foglalt adatgyüjtemény egészíti ki.

A második kötet kb. 320 kémiai cikkelyt, 37 illó- és zsíros olajat és 94 drogcikkelyt foglal magába.

Végül a harmadik kötet tartalmazza a kb. 270 galenusi és 61 ember- és állatgyógyászati-szerobakteriológiai készítményt.

Nemcsak a cikkelyek, hanem a vizsgálatok száma is megnövekedett. Ennek megfelelően az első kötet kb. háromszor annyi kémszert fog leírni, mint a IV. gyógyszerkönyv.

A gyógyszerkönyv szerkesztésének egyik alapelve, hogy nemcsak azoknak a gyógyszereknek minőségét szabja meg, melyeknek tartása a gyógyszertárban kötelező. Későbbi rendelet fog azirányban intézkedni, hogy a gyógyszertárak a gyógyszerkönyvben hivatalos gyógyszerek közül melyeket kötelesek készletben tartani.

Az egyes cikkelyek megszerkesztésénél alapvető szempont volt az áttekinthetőség, és hogy az egyes vizsgálatokat tagoltan, nyomdatechnikailag könnyen fellelhető módon tüntessük fel. A készülő gyógyszerkönyv ezen a téren a drogcikkelyeknél és a szerobakteriológiai cikkelyeknél is új módszert vezet be.

Tekintettel arra, hogy a gyógyszerkönyv olyan szabványnak készült, amely minőség tekintetében szigorúan megköti az előállító ipart, ezzel egyidejűleg a központi gyógyszerellenőrzést is széles alapokra helyezi, az egyes készítmények vizsgálata igen széleskörű. A gyógyszertárban valamennyi vizsgálat elvégzése nemcsak felesleges lenne, hanem teljesíthetetlen is. Éppen ezért minden cikkely végén »Tájékoztató gyorsvizsgálat« címszó alatt külön kiemeli azokat a legfontosabb vizsgálatokat, amelyeket a gyógyszertárban el kell végezni.

A VIII. Szovjet Gyógyszerkönyv mintájára készülő gyógyszerkönyvünk is meg akarja szüntetni azt a bizonytalanságot, ami a vizsgálatok eredményének megítélésénél az eddigi »alig zavarosodjék meg, ne adjon csapadékot stb.« kifejezések használata által fennáll. Az új gyógyszerkönyv a szennyezési vizsgálatokat megfelelő mértékoldatok és színmérték-oldatok felhasználásával meghatározott korlátok közé szorítja. Így olyan utasításokat tartalmazhat, melyek szerint a készítmény grammonként 100 gammánál több szulfátot, vagy 50 gammánál több kloridot nem tartalmazhat, illetőleg vizes vagy tömény kénsavas oldata a megadott standard színnél erősebb színű nem lehet. Az új gyógyszerkönyv kvalitatív vizsgálatai ezzel fél kvantitativ jelleget öltenek. A specifitás és a reakció végrehajtásának körülményei viszont komoly kémiai szakismeretet igényelnek.

Az 1930-as években felütötte fejét a »farmakológiai tisztaság« fogalma, mely azt vitatta, hogy valamely szennyezés oly mértékben engedhető meg, amíg az a gyógyszer hatását nem befolyásolja vagy a betegnek nem árt. Senki sem vitatja, hogy az az 1—2 tized százaléknyi szulfát- vagy klorid-szennyezés a gyógyszer farmakológiai hatására nézve közömbös. Az új gyógyszerkönyvnek azonban arra az álláspontra kellett helyezkednie, hogy a szennyezésnek azt a mértékét mégse engedje meg. A gyógyszerben ugyanis nemcsak kémiailag jól megfogható, vagy kémiailag egyáltalán megfogható szennyezések lehetnek. Éppen ezért szükséges valamely biztosíték, hogy a gyógyszer előállítása során vagy annak befejeztével elvégezték-e azokat a tisztítási folyamatokat (átkristályosítás, desztillálás, szublimálás stb.), amelyek révén a készítmény mindezektől megszabadulhatott. A megfelelő tisztítás elvégzésének jelzője, »indikátora«, ha a fentemlített (SO_4, Cl) vagy ehhez hasonló szennyezések a gyógyszerkönyv által megengedett minimális mértékben vannak csak jelen. Ez az elgondolás elsősorban az organikus készítményeknél döntő, tekintettel azok bonyolult előállítására.

Mindezek ellenére a vizsgálati módszerek és elsősorban a tájékoztató gyorsvizsgálat módszerei kis anyagmennyiség felhasználásával járnak, hogy azok a kis gyógyszertárak anyagkészletéből is elvégezhetők legyenek.

Tagadhatatlan, hogy ezek a mikro-, illetőleg félmikro-módszerek nagyobb hozzáértést és analitikai gyakorlatot kívánnak.

A gyógyszerkönyv alapelvként mondja ki, hogy kvantitativ vizsgálati módszerei nem kötelezőek sem a gyárakra, sem a központi ellenőrzésre, mindazonáltal vita esetén a gyógyszerkönyvi módszer lesz a döntő. Éppen ezért a vizsgáló közeg köteles lesz feltüntetni, ha a gyógyszerkönyvtől eltérő módszert használ és megadni annak indokolását.

Az új gyógyszerkönyvben elsőízben szerepelnek biológiai vizsgáló módszerek, ezáltal a szerkesztőbizottság lényegében az Országos Közegészségügyi Intézet eddigi módszereit kodifikálta. Rendkívül jelentős lesz az immunbiológiai termékek vizsgálati módszereinek szabványosítása is. Ilyen széleskörű munka eredményessége csak úgy volt biztosítható, hogy a szerkesztőbizottság minden adott esetben bevonta a szerkesztés munkájába az ország legilletékesebb szakembereit és tudósait. A szerteágazó szerkesztési munkára legjellemzőbb az, hogy a gyakorló gyógyszerészettel szorosan összefüggő kérdések normalizálásával is kellett foglalkozni. Így pl. recepturai munka során végzett mérések megengedett hibahatára, vagy pl. az inkompatibilis gyógyszerek elkészítésénél követendő irányelvek meghatározása.

A szerkesztőbizottságnak külön probléma volt a nómenklatura kérdése. A modern gyógyszerek többnyire bonyolultszerkezetű organikus vegyületek és ezért tudományos nevük igen hosszú, latinba nem ültethető át. Az új gyógyszerkönyvben pedig sok ilyen vegyület lesz. Ezek megjelölésére

kézenfekvő lett volna az ú. n. fantázia-nevek felhasználása. Ennek azonban védjegyjogi akadályai voltak. Éppen ezért a szerkesztőbizottság felsőbb utasításra eddig nem használt, rövid és könnyen megjegyezhető latin elnevezést adott a készítményeknek. A névalkotásnál a bizottság tekintettel volt a latin nyelv szellemére és a névben lehetőleg utalt a készítmény kémiai összetételére, ill. hatásmódjára.

Az előadást élénk hozzászólások követték. A felvetett kérdésekre Schulek professzor részletesen válaszolt. Megnyugtatta az aggályoskodókat, hogy az új gyógyszerkönyv nem fogja a gyakorló gyógyszerészeket teljesíthetetlen követelmények elé állítani, viszont azzal, hogy az eddig megszokottnál nagyobb szakmai tudást igényel, átlendíti a magyar gyógyszerészetet abból a szellemi tespedésből, ami az elmult 30 évet jellemezte.

A tájékoztató gyorsvizsgálatok világviszonylatban is új előírásával lehetővé teszi még az egyedül dolgozó gyógyszerésznek is, hogy gyógyszereit ellenőrizze. E vizsgálatok 90%-a kvalitativ-jellegű, egyes cikkelyeknél mindössze 1—2 reakcióra terjed ki és gyorsan elvégezhetők. A tájékoztató gyorsvizsgálat lesz hivatva alátámasztani azt a felelősséget, amelyet a gyógyszerész ezután fokozottabb mértékben vállal a kiszolgáltatott gyógyszer azonosságáért és minőségéért az egyre inkább fejlődő központi ellenőrzés mellett is. Végsősorban a gyógyszerész felel minden gyógyszerért, mert egyetemi kiképzése és szakmai tudása éppen ezt a felelősségvállalást kell, hogy lehetővé tegye.

Az orvostudomány fejlettsége ma már oly széles területet ölel fel, hogy az orvosnak a gyógyszerek ismeretére vonatkozó tájékozottsága ennek következtében korlátozódik. Ma már a gyógyszerészképzés szakított azzal az egyoldalúsággal, hogy merőben csak a gyógyszerkészítésre és ellenőrzésre szorítkozzék, biológiai és hatástani ismeretek elsajátításával is bővült. A közeljövő gyógyszerésze szellemileg méltó segítőtársa lesz az orvosnak, akinek felvilágosítást és támogatást nyujthat hasonló hatású gyógyszerek megjelölésével, illetőleg adott esetben az alkalmas helyettesítő gyógyszer ajánlásával. A gyógyszerésznek tehát a szó teljes értelmében gyógyszerszakértővé kell válnia, hogy rohamosan fejlődő szocialista egészségügyünk részéről reá váró feladatoknak minden tekintetben megfelelhessen.

Népi demokráciánk felismerve a gyógyszerkönyv jelentőségét a gyógyszerellátás terén, a gyógyszerkönyvet — holt papírból élő valósággá akarja tenni. Az állandóan fejlődő orvosi és kémiai tudomány nap mint nap új gyógyszereket termel. A gyógyszerkönyv ennek következtében pár év alatt elavul, amint azt a IV. Gyógyszerkönyv példája is mutatja. Egészségügyi kormányzatunk éppen ezért elhatározta, hogy az Egészségügyi Tudományos Tanács mellé állandó gyógyszerkönyvi bizottságot szervez, melynek az lesz a feladata, hogy a fejlődést figyelemmel kísérve, időnként kiegészítő köteteket adjon ki, melyek biztosítják, hogy a legközelebbi kiadásig az érvényben levő gyógyszerkönyv valóban élő valóság maradhasson.

Schulek professzor előadása több volt, mint egy megjelenés előtt álló szakkönyv általános ismertetése. A hallgatóság világosan érezte, hogy az új gyógyszerkönyv fordulópontot jelent a magyar gyógyszerészet történetében és olyan fejlődési folyamat megindítója, amely a közegészségügy egy fontos ágának méltó képviselőjeként a gyógyszerészt hivatásának igazi gyakorlásához vezeti vissza.

Két felelősvezetői értekezlet

Az elsőt a Budapesti Gyógyszertár Vállalat hívta egybe április 24-én a Péterfy Sándor-utcai kultúrhelyiségbe. A zsúfolt terem azt mutatta, hogy az értekezleten minden felelős vezető megjelent. Az emelvényen ültek a Gyógyszertári Központ és a Gy. V. igazgatói: *Dvorszky* Ferenc és *Bakanek* János elvtársak, a központ és a vállalat főgyógyszerészei: *Faragó* Sándor és *Sacher* Pál dr. elvtársak, valamint *Kémeri* Mihály elvtárs, az anyaggazdálkodási osztály vezetője. Bakanek elvtárs a márciusi megnövekedett forgalomban végzett jó munkájukért a következő gyógyszertárak dolgozóinak fejezte ki elismerését: 0/249. gyógyszertár, ahol Bösze Ferenc gyógyszerész egymaga, technika nélkül, jelentős forgalmat bonyolított le. A 0/93. gyógyszertárban Kiss Irén gyógyszerész kartársnő egy technikával végzett komoly munkát. Ezenkívül megdicsérte a 0/30., 214., 161., 230., 78., 240., 119., 115., 99., 206., 18. és 132. gyógyszertárak dolgozóit. Külön kiemelte a Vörös Csillag-gyógyszertár jó munkáját. Ebben a munkában élen jártak Szentlőrinci Béla, Virágos Eszter, Lanczky Lászlóné, Lackovits József gyógyszerészek, Müller Irén, Horváth Dezsőné Vizi Lajosné, Piller Istvánné, Tóth Margit, Fischer Béláné és Rajcsányi Erzsébet technikák és Brichta Alajosné takarítónő. Ezután rátért a munkafegyelem kérdésére, amivel a felelős vezetőknek komolyabban kell foglalkozniok. Mert, ha a dolgozó nem fegyelmezett a munkában, késik tologatja a munkát — a népet, saját osztályát károsítja meg kiközösíti magát a béke hatalmas táborából, és tudatosan vagy akaratlanul az ellenség galád ügyének szolgálatába szegődik. Ismertette azokat a módokat, amikkel egyesek lazítják, megbontják a gyógyszertári munkafegyelmet, elsősorban az indokolatlan késéseket és hiányzásokat. Itt főként jó felvilágosító, nevelő munkával érhetjük el a legkomolyabb eredményt, de szükség esetén nem fognak visszariadni attól sem, hogy a rendbontókkal szemben megfelelő fegyelmi intézkedéseket is alkalmazzanak. Nem engedhető meg, hogy egyes fegyelmezetlen dolgozók magatartásukkal károsan befolyásolják eddigi eredményeinket. — Az állami fegyelem szigorú betartásával kapcsolatban kifejti, hogy mennyire fontos a határidők pontos betartása, — felhívja a felelős vezetőket az ezen a téren mutatkozó lazaságok mielőbbi felszámolására. Ezután közölte, hogy a Gyógyszertári Központ lehetővé tette a tervkészítés munkájában kitűnt kartársak megjutalmazását. E jutalmak kiosztásával és néhány gyógyszertár kiemelésével, akik megközelítőleg jó tervüket határidő előtt beadták, Bakanek elvtárs befejezte beszámolóját. Nyilván azzal a szándékkal beszélt ennyire röviden és összefogottan, hogy annál több idő maradjon a hozzászólásokra.

Pénzjutalmat kaptak a következők:
0/240 Stokker Erzsébet fel. vez., 0/7 Kun Ferenc fel. vez., 0/180 Gonda István fel. vez., 0/221 Gáti Tibor fel. vez., 0/32 Braunk Tibor fel. vez., 0/225 Volemann Viktorné fel. vez., 0/180 Turányi Géza gyógyszerész, 0/180 Zachariás Anna gyógyszerész, 0/83 Székelyszendrei Zsófia fel. vez., 0/5 Alexander Béla fel. vez, 0/230 Szabó Ernő fel. vez., 0/272 Fésüs Arnold fel. vez., 0/54 Erdős Mihály fel. vez., 0/170 Sass Rudolf fel. vez., 0/76 Dudás Kálmánné gyógyszerész, 0/207 Kiss István fel vez, 0/219 Lukács Tibor fel. vezető.

Kémeri Mihály elvtárs megállapítja, hogy az anyaggazdálkodási osztály jelenlegi súlyponti munkája az 1953 évi terv elkészítése. Már most világosan megmutatkozik, hogy az 1953. évi gyógyszerfogyasztási terv minden zökkenő nélkül határidőre elkészül. A határidőnek ezzel a betartásával az anyaggazdálkodási osztálynak is módot adtak a folyamatos munkára. Ez abban is kifejezésre jut, hogy a tavalyi 60 gyógyszertári dolgozó bevonása helyett mindössze 10 belső munkatárs dolgozza fel az anyagot. Rátért arra, hogy az elmult év végétől a súlyponti gyógyszertárakat folyamatosan feltöltötték és ezt a raktárfeltöltést az év folyamán az összes gyógyszertárakra kiterjesztik. Ez tette lehetővé, hogy a gyógyszertárak még a legnagyobb forgalomban is aránylag fennakadás nélkül ki tudták elégíteni a nagyszámú beteget. Az eddigi gyakorlattól eltérően minden gyógyszertár önmaga gondoskodik raktárkészletének feltöltéséről az év végéig, éspedig oly módon, hogy egyhavi tartalék- és egyhavi forgókészlete legyen. Ennek elérésére a gyógyszertár részére megállapított forintkeretből fokozatosan tölti fel raktárát. Mivel a jelenlegi forintkeret a %-os vásárlási kulcsnál jóval magasabb és ez a forintkeret a nyári hónapokra is biztosítva van, a gyógyszertáraknak meg van a lehetőségük, hogy az év végéig raktárkészletüket kiképezhessék.

A hozzászólások általában anyaggazdálkodási kérdésekkel foglalkoztak, ami kétségtelenül egyik döntő feltétele a jó gyógyszerellátásnak. Többen rámutattak egyes hiányosságokra, helyenként jobb és célszerűbb megoldásokra és az adminisztrációs munka megkönnyítésére. Meg kell azonban állapítanunk, hogy senki nem kapcsolódott be a munkafegyelem kérdésébe, amire pedig Bakanek elvtárs beszámolójában különös jelentőséggel hívta fel a felelős vezetők figyelmét. Egy kartárs a nemokleveles gyógyszerészek munkáját tette szóvá, a felelősség kérdését, amire később Faragó elvtárs adta meg a választ.

A felmerült hozzászólásokra Dvorszky elvtárs a következőkben válaszolt:

Folyó évben a gyógyszertárakban fokozatosan és folyamatosan keresztülvisszük a gyógyszertári készletek feltöltését. A készletfeltöltés helyes keresztülvitele és megfelelő szinten tartása fontos előfeltétele a gyógyszertárak jó munkájának. Éppen az I. negyedév folyamán a lezajlott megbetegedési hullám során szerzett tapasztalatok igazolták a fentiek szükségességét. Azokban a gyógyszertárakban, ahol megfelelő készlettel rendelkeztek, a fokozott forgalmat könnyen lebonyolították. Magától értetődik azonban, hogy csak azokból a cikkekből hajthatjuk végre a készlet feltöltését, amelyekből a feltöltéshez szükséges mennyiséggel rendelkezünk. Részben a megfelelő tervezés miatt, részben rajtunk kívül álló okok miatt időlegesen hiányok keletkeznek egyes gyógyszerekből. Ilyen esetben válik szükségessé, hogy a mindjobban kiépülő orvos- és gyógyszerészkapcsolatok révén a gyógyszertár irányítsa — az orvost megfelelően tájékoztatva — a forgalmat és így küszöbölje ki az átmeneti hiányt. De szükséges a készletek megfelelő szinten tartása azért is, mert a gyógyszertári rendelések ritkítását következetesen végre kívánjuk hajtani, és ez csak megfelelő készletek birtokában lehetséges. A rendelés ritkítása révén pedig a gyógyszertárak egyik legnagyobb problémáját, az adminisztráció túlfeszítését is csökkenteni lehet, részben azért, mert a felelős vezetőnek havonként csak egyszer kell foglalkoznia a rendeléssel és ugyancsak kevesebb munkát kell a számlák extrahálására is fordítania.

Ezzel kapcsolatban felhívom a felelős kartársak figyelmét a tervezés fontosságára, a tervkészítés lényegére, a tervidőszakban jelentkező szükséglet lehető pontos felmérésére. Minél közelebb jutunk tervgazdálkodásunk felépítésében a szükségletek jó felméréséhez, az általunk megtervezett mennyiség annál inkább ki tudja elégíteni a szükségletet. És ha visszatekintünk eddig megtett utunkra, tárgyilagosan megállapíthatjuk, hogy ezen a területen is van fejlődés.

Szóvátették egyes kartársak, hogy némely készítményből nem kapnak elegendő mennyiséget. Köztudomású, hogy a feszült külpolitikai légkör miatt, valamint népgazdaságunknak a felemelt 5 éves tervben lefektetett programmja szerint is elsősorban nehéziparunk fejlődését hajtjuk végre. Ezért például gyógyszeriparunk csak később kapja meg azt a beruházási lehetőséget, amire pedig teljesítménye alapján már ma is rászolgál. A szocialista munkaverseny és a dolgozók lelkes munkája eredményeképpen gyáriparunk többszörösét termeli a felszabadulás előttinek. A növekedés nehézségeinek ismeretében — mint azt *Rákosi* és *Gerő* elvtársak már többízben kifejtették — éppen nekünk, akik a gyógyszerellátást intézzük, feladatunk, hogy a jelenlegi körülmények között is megtaláljuk azt a megoldást, amellyel a megnövekedett igényeket kielégíthetjük. Ez az oka például annak is, hogy a munkaruhák is csak abban a mértékben állnak rendelkezésre ez év folyamán, mint amennyit a mult évben megterveztünk. Egyik kartársunk elmondta, hogy az üvegbetétrendszer következményeképpen a betegek visszahozzák a gyógyszeres üvegeket, ezeknek az üvegeknek újból való felhasználása azonban csak komoly egészségügyi aggodalmakkal történhet, mert a gyógyszertár nem állapíthatja meg, hogy az üveg nem fertőző-betegségben szenvedő betegtől került-e vissza. Gyógyszertárainkban nincs olyan eszköz, amivel az üvegeket megnyugtatóan fertőtleníteni lehetne. A kérdés megoldására az Egészségügyi Minisztérium felé javaslatot teszünk és annak mielőbbi elintézését szorgalmazzuk.

Az adminisztrációs munka megkönnyítésével kapcsolatban Dvorszky elvtárs bejelenti, hogy átmenetileg függetlenítettek egy kartársat azzal a megbízással, hogy a gyógyszertárakban gyüjtse össze azokat az adatokat, amelyekből ki fogják majd alakítani az új és jobb adminisztrációs munkát a gyógyszertári minőségi munka emelése érdekében.

Faragó Sándor főgyógyszerész elvtárs a nemokleveles gyógyszerészek kérdésével foglalkozik. Megállapítja, hogy a 41-ben életbelépett új gyógyszerészképzési rendelet alapján már újabb nemoklevelesek nem termelődhetnek, 11 év óta tehát új nemokleveles nem léphetett a porondra. De tudomásul kell vennünk azt is, hogy nem állunk jól munkaerőkkel. Különben is kíméletlen magatartás lenne velük szemben, akik kitűnően végezték és végzik munkájukat, hogy most egyszerre eltávolítsuk a gyógyszertárakból. A jelenlegi kollektív szerződés még nem különbözteti meg a nemokleveleseket az okleveles gyógyszerészektől, de a készülő gyógyszerészeti bérezéssel kapcsolatban megjelenő rendeletben már benne lesz ez a megkülönböztetés. A fontos egyelőre a gyógyszertárakban a minél jobb munkaviszony megteremtése.

Az értekezlet végén felszólalt Sacher Pál dr. főgyógyszerész elvtárs és hangsúlyozta, hogy a gyakorló gyógyszerészek sorából került ki, de új munkakörében is együtt kíván dolgozni minden gyógyszertári dolgozóval.

Csathó József elvtárs felszólalásában arról beszélt, hogy jobban fejlesszük ki, több elméleti és gyakorlati tartalommal töltsük meg a »Gyógyíts jobban«-mozgalmat. A gyógyszertári munka folyamatos megjavítása mellett — ne legyen olyan gyógyszertári dolgozó, aki ne juttatná kifejezésre őszinte békeakaratát és gyűlöletét az imperialisták galád mesterkedései ellen.

A második felelősvezetői értekezlet

Szegedre hívta össze a Csongrád-megyei Gyógyszertár Vállalat, vasárnap, május 4-én. Ez azt jelentette, hogy az első vándorgyűlés részvevői folytatólagosan ott maradtak az értekezleten is. *Schulek* Elemér kétszeres Kossuth-díjas akadémikus magasszínvonalú előadásával, amelyet az V. Gyógyszerkönyv általános szempontjairól tartott, külön cikkben foglalkozunk. Az előadáson körülbelül 100-an voltak jelen, köztük néhány orvos is, egyetemi előadó, szegedi és járási orvosok. Eljöttek a Gyógyszertári Központból *Dvorszky* Ferenc és *Faragó* Sándor elvtársak, ott volt *Végh* Antal dr. egyetemi docens, a Gyógyszerészi Kémiai Intézet vezető tanára, *Bakanek* János és *Sacher* Pál dr. a Budapesti Gyógyszertár V. igazgatója és főgyógyszerésze, *Mittelmann* László dr. szakfelügyelő, valamint *Böszörményi* János és *Zalai* Károly, a Pestmegyei Gyógyszertár V. főgyógyszerésze és szakfelügyelője. A lelkes fogadtatás, az elmélyült érdeklődés, a komoly hozzászólások, az előadó útmutató válasza kötelezően megszabták a vándorgyűlés utáni felelősvezetői értekezlet *fegyelmezett, hivatástudatról tanúskodó* lefolyását. Bizonyos mértékig úgy hatott, mintha tudatosan erre építették volna fel az egész felelősvezetői értekezletet. *Farkas* Sándor igazgató elvtárs igen helyesen mutatott rá arra, hogy *Schulek* professzor előadása a közeljövő legnagyobb szakmai feladatairól, lelkesítsen és ösztönözzön minden gyógyszerészt a gyógyszertári minőségi munka megjavítására. Ebben a szellemben kérte a felszólalásokat is. Utána *Lázár* Jenő főgyógyszerész elvtárs ismertette azokat a szempontokat, amelyek a mostani felelősvezetői értekezlet jellegét meghatározták.

Négy pontban foglalta össze a gyógyszertári minőségi munka megjavítása körüli nehézségek okát: a politikai képzettség hiányában; a munkahely és munkaeszközök terén mutatkozó hiányosságokban; a szakmai tudás elégtelenségében és a munkaerő hiányában, a sok adminisztrációs munka elvégzésében. A politikai képzettség hiánya, mondotta, azt eredményezi, hogy a kartársak egy része nem látja tisztán a szocialista jellegű gyógyszertárak feladatait, azt, hogy a szocialista típusú gyógyszerészet nem üzleti foglalkozás, hanem egészségügyi hivatás, ahol a gyógyszerellátás funkciója mellett éppen úgy érvényesülnie kell az egészségügyi propagandának, mint a helyes népnevelő munkának. Ahhoz, hogy a régi rendszer kapitalista gyógyszertárai szocialista típusú egészségügyi intézményekké váljanak, feltétlenül tudnunk kell, hogy a gyógyszertár jó munkáját elsősorban nem a forgalom nagysága tükrözi vissza, hanem, hogy az előbb említett funkciókat miként teljesítette, hogy jó minőségi munkájával mennyiben vitte előre dolgozó népünk egészségét, műveltségét, jólétét. Meg kell szűnnie annak az ellenséges tévhitnek, hogy a vállalatot nem a minőségi munka, hanem kizárólag a forgalom, illetve a profit érdekli. Aki ezt a nézetet vallja, az akarva nem akarva a régi tőkés rendszer célkitűzéseit támogatja. Minden olyan törekvés, ami a forgalmat, az érvényben levő jogszabályok be nem tartásával igyekszik emelni, helytelen, mert ellenkezik pártunk, kormányzatunk és így természetesen vállalatunk célkitűzéseivel is. Ami a minőségi munka másik akadályát, a munkahely és munkaeszközök terén mutatkozó hiányosságokat illeti, már történtek komoly lépések, és a most folyamatban levő tervszerű intézkedéseink is azt célozzák, hogy a szükségletek és az adott lehetőségek felmérésével felszámoljuk a hiányosságokat.

Végül foglalkozni szeretnék röviden a kartársaknak azzal az általános panaszával, hogy kevés a munkaerő, sok az adminisztráció. És ez tényleg nagy általánosságban így is van. Bár igen sok esetben a munka jobb megszervezésével és a munkaidő helyes kihasználásával egyedül is tudnának segíteni ezen a panaszon. Minden ilyen irányú problémát igen gondosan, a munkahelyen, e szempontok figyelembevételével megvizsgálunk.

Itt kell bejelentenem vállalatunk azt a tervét, amelynek megvalósításával csökkenteni kívánjuk a kartársak adminisztrációs túlterheltségét. Kísérletképpen holnaptól kezdve külön adminisztrátorok fogják végezni ezt a munkát néhány nagyforgalmú gyógyszertárban és elgondolásunk szerint *fokozatosan*, de rövid időn belül kivonjuk valamennyi nagyobbforgalmú gyógyszertár ügyköréből az adminisztrációs munka jórészét. Így kívánjuk megteremteni a lehetőséget, hogy a gyógyszerészek gyógyszerészi munkát végezzenek és ezzel megszüntessük a minőségi munka egyik akadályát.

Faragó Sándor főgyógyszerész elvtárs felszólalásában *Schulek professzor* előadásából és Lázár Jenő főgyógyszerész előterjesztéséből indult ki. Elmondta, hogy míg a multban alig volt szakmai ellenőrzés, ma súlyponti kérdésünk lett a minőségi munka megjavítása, aminek a jövőben még nagyobb mértékben ki kell fejlődnie. Éppen Schulek professzor mutatott rá arra, hogy milyen felkészültségű gyógyszerészekre van ma szükség. Természetesen arra vesznek irányt, hogy fokozatosan álljanak át az V. Gyógyszerkönyv követelményeinek teljesítésére és ehhez fokozatosan teremtsék meg a tárgyi lehetőségeket is. Beszélt a szakfelügyelők jogairól és feladatairól, erre azonban azért nem térünk ki, mert ezt a kérdést lapunk más helyén *Hunfalvi* Géza elvtárs ismerteti. Az V. Gyógyszerkönyv néhány hónapon belüli életbeléptetésével és a minőségi munka megjavításával együtt kell járnia a szakellenőrzés megszigorításának. Azok számára, akik ezt az ellenőrzést végzik, ez kötelezően azt jelenti, hogy búcsút kell venniök az íróasztaltól és a munkahelyeken kell érvényesíteniök irányító munkájukat. De felhívta a felelős vezetőket is, hogy ők maguk is igyekezzenek megvalósítani a gyógyszertárakban a belső ellenőrzést: ők legyenek elsősorban saját magukat és a vezetésük alatt működő gyógyszertár szakellenőrei. Ha ezt megoldják, szükségszerűen megteremtik a szakmai és jó kartársi összhangot a külső szakellenőrrel. Beszélt a gyógyszerésztovábbképzés szükségességének országos kiépítéséről. Az egyetemi városok előnyben vannak a többiekkel szemben, mert itt a gyakorlati továbbképzésre is meg van a lehetőség. Úgy látja, hogy szeptembertől vidéken is általánosan megindulhat a rendszeres gyógyszerésztovábbképzés. Támogatja ezt a brosúrák sorozatos megjelenése. Havonként 1 brosúra átvételére gondolnak, megfelelően kiképzett konferenciavezetők irányításával. Foglalkozott a munkaerő feszültséggel és az adminisztrációs munka megkönnyítésével is. Ki kell küszöbölni, mondotta, azt a szellemet, hogy egymás forgalmát figyeljük. A forgalom csak egyik tényezője a gyógyszertári munkának, a lényeg azonban az, hogy mennyi és milyen munka folyik a gyógyszertárakban.

Dvorszky igazgató elvtárs néhány felszólalásra válaszolt. Néhány szempont megegyezik azzal, amit már Budapesten elmondott. Megállapította, hogy a minőségi munka megjavítása mellett nem szabad lebecsülni a forgalom emelkedését. Nem a tervszerű forgalom ellen hadakozunk, hanem az erőszakolt forgalom ellen. Nyomatékosan rámutatott a politikai nevelés szükségességére, az orvosokkal való kapcsolat fokozott kifejlesztésére és a gyógyszertári anyagterv évről-évre történő javulására. Keveset beszéltek a Gyógyíts Jobban-mozgalom keretében egyre határozottabban kialakuló munkaversenyekről, ahol pedig a minőségi munka megjavítása a legelső cél és követelmény. Tudnunk kell, hogy a szocialista munkaverseny a dolgozóknak a munkához való megváltozott viszonyán alakult ki. A szocializmusban a dolgozó sajátmagának termel. Mindig szem előtt kell tartanunk, hogy a szocialista munkaverseny nagymértékben fokozza a termelékenységet és ezzel együtt az életszínvonal emelkedését. Látjuk és tapasztaljuk, hogy a szocialista munkaverseny miként hozza felszínre a tömegek mélyében rejlő, a kapitalizmusban elnyomott tehetségeket. Csak a szocialista munkaversenyben fejlődhetik ki az új gyógyszertári szocialista munkamódszer, ami a legfőbb feltétele a minőségi munka megjavításának. Megállapította Dvorszky elvtárs, hogy alig foglalkoztak az újításokkal és észszerűsítésekkel, pedig ezek kihozása és megfelelő megjutalmazása kihat az egyre javuló munkára és éppen az új szocialista munkamódszer tökéletesítésére.

Az értekezleten felszólalt a szaksajtó nevében *Székely* Jenő elvtárs, aki felhívta a felelős vezetőket, hogy kapcsolódjanak be a szaklap életébe. Rámutatott arra, hogy alig van olyan gyógyszerész, akinek ne lenne komoly mondanivalója a készülő új gyógyszerárszabáshoz. Hangsúlyozta, hogy a »gyakorló gyógyszerész műhelyéből« c. rovatnak valójában az a célja, hogy abban gyakorló gyógyszerészek adják át jó tapasztalataikat a gyakorló gyógyszerészeknek. Jó szaklapot csak úgy csinálhatunk, ha az egész szakma munkaközösségére számítunk, ha a kartársak tudomásul veszik, hogy nemcsak az országnak, nemcsak a gyógyszertáraknak lettünk a gazdái, hanem a szaksajtónak is.

A vándorgyűlésen is résztvett és végig ott volt a felelősvezetői értekezleten is dr *Völgyesy* János orvos elvtárs, és felszólalásában a Járási Tanács Egészségügyi Bizottsága nevében üdvözölte az értekezletet.

Sacher Pál dr. főgyógyszerész elvtárs a B. Gy. V. nevében köszöntötte az értekezletet és a gyógyszertári munka minőségi megjavítására irányuló kezdeményező tanácskozást, ami Schulek professzor iránymutató előadása után a Cs. M Gy. V. keretében innen indult el Szegedről, a Tudomány Egyetem előadótermében.

Illóolajok szabad és összes alkohol (mentol, stb.) tartalmának számítása

Irta: Karlovitz László

Egyes illóolajok pl. borsosmenta-, geránium-, rozmarin-olaj stb. értékét az illat, esetleg íz finomsága mellett elsősorban alkohol-jellegű (geraniol, mentol, borneol stb.) alkatrészeik mennyisége szabja meg. Az illóolajokban ezek az illatra döntő befolyást gyakorló jellegzetes alkoholok részben szabadon, részben különböző szerves savakhoz kötve (ecetsav, valeriánsav stb.) észterek alakjában fordulnak elő.

Közvetlen módszer az alkoholnak illóolajokban való meghatározására nincsen. Gyakorlatilag kielégítő azonban a közvetett eljárás, melynél az észterkötésben levő alkoholok mennyiségét az észter elszappanosítására fogyott káliumhidroxid-oldat mennyiségéből számítjuk. Ez az eljárás — mely tulajdonképpen a zsíradékok szappanszámának meghatározásánál alkalmazott eljárással azonos —, természetesen csak olyan esetekben használható, amikor a meghatározandó alkohol észterkötésben van. Ismerve az alkohol molekulasúlyát (ill. egyenértéksúlyát), az elszappanosításra fogyott mérőoldat mennyiségéből az észterkötésben levő alkohol %-os mennyisége a következő képlettel közvetlenül kiszámítható:

Ha M az alkohol molekulasúlya és

a az 1 g illóolajban levő észterek elszappanosítására fogyott 0,5 n mérőoldat mennyisége ml-ben, úgy az észter-alkohol tartalom:

$$\text{észteralkohol} = \frac{M}{20} \cdot a \ \% \qquad 1$$

Több illóolaj azonban, így a népgazdasági szempontból nálunk különösen fontos borsosmentaolaj is, szabad alkoholokat (mentol) is tartalmaz. Hogy a fentemlített módon a szabad alkoholokat is meghatározhassuk, azokat előbb alkalmas módszerrel észterré — pl. acetilálással ecetsavészterré — kell átalakítani és azután mennyiségüket az észter elszappanosítására fogyott mérőoldat mennyiségéből kiszámítani. Mivel az acetilált olajat, az ecetsavanhidrid feleslegét és nátriumacetátot tartalmazó reakciókeveréket közvetlenül nem titrálhatjuk, ezért az elszappanosításhoz a reakciókeverékből elkülönített *acetilált* illóolajból kell megfelelő mennyiséget bemérnünk. Ez esetben azonban az illóolajnak az acetilálás folytán beálló súlynövekedése miatt már nem számolhatunk az 1. képlettel és pedig azért nem, mert egyelőre még nem tudjuk azt, hogy 1 g eredeti olajnak hány g acetilált olaj felel meg. Az eredeti olaj súlygyarapodása az acetilálás folyamán ugyanis éppen szabad alkohol tartalmától — tehát attól a tényezőtől függ, melyet a vizsgálattal meg akarunk határozni.

Az 1. képlettel csak az *acetilált* illóolaj észteralkohol tartalmát számíthatnánk ki, célunk azonban nem ez, hanem az *eredeti* illóolaj észter-alkohol, szabad-alkohol és összes-alkohol (észter-alkohol + szabad-alkohol) tartalmának kiszámítása egyrészt az eredeti illóolajban levő észterek, másrészt az acetilált illóolajban levő észterek elszappanosítására szükséges mérőoldat mennyiségéből.

A szabad-alkohol és az összes-alkohol tartalom kiszámítására Gildemeister-Hoffmann: Die Aetherischen Öle 2. kiadása (1910. I., 596 o.) két képletet ad meg, melyeknek használata nálunk is elterjedt. Ezek a képletek azonban hibásak, a valóságosnál alacsonyabb eredményeket adnak. A 3. kiadás (1928. I., 726 o.) a hibás képletek helyett több képletet közöl, azonban levezetés és kommentár nélkül, ezért nem lesz érdektelen a helyes számítási eljárást megismerni.

A kívánt célt különböző utakon érhetjük el. H. Käsermann (1) közvetlenül az összes-alkoholtartalom kiszámítására szolgáló képletet vezet le. A feladat így eléggé összetett. Megoldása hosszadalmas és komolyabb matematikai felkészültséget igényel, ami nem áll egészen arányban a végeredményben egyszerű feladattal.

H. Käsermannál ugyanis sokkal könnyebben célhoz érhetünk és az eredményt egyszerűbben kifejező képletekhez juthatunk, ha egyrészt az összes alkoholtartalom kiszámítására szolgáló képlet közvetlen levezetése helyett azt a szabad-alkoholtartalom kiszámítására szolgáló képleten át vezetjük le, másrészt, ha a levezetésben 1 g bemért anyagból indulunk ki és a képleteket is 1 g bemért anyagra vonatkoztatva adjuk meg.

Legyen

M az alkohol molekulasúlya

borneol stb. $C_{10}H_{18}O = 154{,}2$ (lg ,1882)
mentol stb. $C_{10}H_{20}O = 156{,}3$ (lg ,1939)
szantanol stb. $C_{15}H_{24}O = 220{,}2$ (lg ,3428)

a 1 g *eredeti* olajban levő észterek (pl. mentilacetát) elszappanosítására fogyott 0,5 n propilalkoholos káliumhidroxid-oldat mennyisége ml-ben

b 1 g *acetilált* olajban levő észterek elszappanosítására fogyott 0,5 n propilalkoholos káliumhidroxid-oldat mennyiség ml-ben

42 1 mol szabad-alkohol és 1 mol ecetsavészter súlykülönbsége g-ban ($C_2H_2O = 42{,}04$ (lg ,6236)

c 1 g eredeti olajban levő szabad-alkohol (mentol stb.) súlya,

úgy 1 g eredeti olaj súlya az acetilálás után $= (1 + \frac{42}{M} \cdot c)$ gramm lesz.

Ha tehát 1 g acetilált olajra b ml mérőoldat fogyott, 1 g eredeti olajra acetilálás után

$$(1 + \frac{42}{M} \cdot c) \cdot b \text{ ml}$$

fogyott volna.

Ha most a szabad-alkoholra eső lúgfogyasztást

[1] Pharm. Act. Helv. 1943. 234. o.

(x) akarjuk megkapni, az utóbbi kifejezésből a ml-t le kell vonni, tehát

$$x = (1 + \frac{42}{M} \cdot c) \cdot b\text{-}a \text{ lesz.}$$

A jobboldali kifejezést 0,5 n mérőoldat használata esetén $\frac{M}{2}$-vel szorozva a szabad-alkohol súlyát mg-ban kapjuk meg (y):

$$y = \left[(1 + \frac{42}{M} \cdot c) \cdot b - a\right] \cdot \frac{M}{2}$$

és ebből, ha az egyenlet mindkét oldalát 10-el osztjuk, a %-számot, ami nem más mint 100 c:

$$100\,c = \left[(1 + \frac{42}{M} \cdot c) \cdot b - a\right] \cdot \frac{M}{20}$$

Ebből c-t kifejezve: $c = \frac{M\,(b\text{-}a)}{2000 - 42\,b}$,

amiből az egyenlet mindkét oldalát 100-al szorozva ismét megkapjuk a %-számot, most már azonban úgy, hogy a jobboldalon c nem szerepel:

$$100\,c = \text{szabad-alkohol tartalom} = \frac{M\,(b-a)}{20 - 0{,}42\,b}\ \% \qquad 2$$

Az összes-alkohol tartalomhoz (szabad-alkohol + észter-alkohol) az 1 és 2 képletek egyesítése útján jutunk:

$$\text{összes alkohol} = \frac{M\,(b-a)}{20 - 0{,}42 \cdot b} + \frac{M}{20}\,a =$$

$$= \frac{M\,(b-a) + Ma\,(1 - 0{,}021\,b)}{20 - 0{,}42\,b} =$$

$$= \frac{M \cdot b\,(1 - 0{,}021\,a)}{20 - 0{,}42 \cdot b}\ \% \qquad 3$$

Abban az esetben, ha az olaj csak szabad-alkoholt tartalmaz (pl. szantálolaj) és észtereket nem, $a = O$-val; tehát a 2 képlet a következő egyszerűbb alakot nyeri:

$$\text{szabad-alkohol tartalom} = \frac{M \cdot b}{20 - 0{,}42 \cdot b}\ \% \qquad 4$$

Ha most a 2—4. képleteket a különböző gyógyszerkönyvekben és a szakirodalomban (2) található gyakran speciális képletekkel összehasonlítjuk, az itt levezetett képletek egyszerűsége és általános alkalmazhatósága mindjárt szembetűnik. Ennek oka egyrészt az, hogy ezekbe a képletekbe bármely molekulasúly helyettesíthető, tehát azok a szokásos módszerrel vizsgálva bármilyen alkohol és észterkeverék alkoholtartalmának kiszámítására alkalmasak, másrészt az, hogy ezekben a képletekben a mérőoldat ml-einek száma és nem az illóolaj, ill. acetilált illóolaj észterszáma szerepel, mint pl. a következő képletben

$$\text{sabad-alkohol} = \frac{M\,(AE - E)}{560 - 0{,}42\,AE}\ \% \qquad 5$$

[2] *M. Fölsch:* Die Fabrikation und Verarbeitung von Aetherischen Ölen 200. o.

melyhez úgy juthatunk, ha a 2. képlet számlálóját is és nevezőjét is 28-al szorozzuk, mivel

$$28 \cdot a \quad \text{és} \quad 28 \cdot b$$

nem más mint az eredeti illóolaj észterszáma (E), ill. az acetilált illóolaj észterszáma (AE).

A képletnek ilyen alakban (3) való használata azonban semmiféle előnyt sem nyujt, sőt így a számítás nehézkesebb lesz, mert nagyobb számokkal kell számolni és ezenfelül még az észterszámokat is előre ki kell számítani, hogy azokat a képletbe helyettesíthessük ahelyett, hogy mint az eredeti képletnél egyszerűen az 1 g anyagra vonatkoztatott ml-ek számát helyettesíthetnénk be.

Hasonlóképpen nem nyujt előnyt a 3. képlettel szemben a Ph. Helv. V. 671. oldalán megadott

$$\text{összes mentol} = \frac{156\ b\ (p - c \cdot 0{,}021)}{20 \cdot p \cdot (p - b \cdot 0{,}021)}\ \% \qquad 6$$

képlet használata sem, melyben p a bemért eredeti illóolaj és a bemért acetilált illóolaj súlya, és c az elszappanosítására fogyott mérőoldat mennyisége ml-ben. A képlet alkalmazását különösen az teszi nehézkessé, hogy úgy az eredeti, mint az acetilált illóolajból pontosan azonos mennyiséget (p) kell bemérni, mert b és c értékei csak ez esetben lesznek helyesek. Ez a nehézség a 3. képlet használatánál eleve kiesik, mert abba mindig 1 g vizsgált anyagra vonatkoztatott mérőoldat mennyiségeket helyettesítünk be, bármekkorák voltak is a bemérések.

A 6. képlet egyébként, ha abba p-helyett 1-et írunk, a 3. képletté alakul át.

Legfeljebb speciális esetekben lehet előnyös a 3. képlet helyett az USP XIII. 391. oldalán közölt és az eddigiektől eltérőnek látszó

$$\text{összes mentol} = \frac{A \cdot 7.813}{B - A \cdot 0{,}021} \cdot (1 - E \cdot 0{,}0021)\ \% \qquad 7$$

képlet használata, melyben

A az acetilált illóolaj elszappanosítására fogyott 0,5 n kálilúg ml-einek száma,

B a bemért acetilált illóolaj súlya és

E az eredeti illóolajban levő észterek mennyisége mentilacetátban ($C_{10}H_{19} \cdot C_2H_3O_2$) kifejezve,

és pedig azért, mert itt az eredeti illóolaj százalékban megadott észtertartalmát (E) előbb külön kikell számítani.

Ez a képlet — bár gyakorlati célokra teljesen kielégítő pontosságú —, amint látni fogjuk tulajdonképpen csak közelítő képlet és mégsem egyszerűbb a 3. képletnél. Ezen felül csak mentol vagy azzal egyenlő molekulasúlyú alkoholok számítására alkalmas, mert E helyére még az esetben sem lehetne a mentilacetátétől eltérő molekulasúlyú észterek %-ban megadott mennyiségét be-

[3] Ugyanezt a képletet a Ph. Brit. (764. o.) a következő alakban adja meg:

$$x = \frac{M\,(b-a)}{0{,}42\ (1336 - b)}$$

a és b itt észterszámot jelentenek

helyettesíteni, ha 7,813 helyett — a mentol molekulasúlyának 20-ad része — a keresett alkohol molekulasúlyának 20-ad részét írnánk.

Ha ugyanis a 7. képletben használt jelölések helyett a 3. ill. 6. képletekben alkalmazott jelöléseket használjuk, a 7. képlet a következő alakot nyeri:

$$x = \frac{\frac{M}{20}\,bp\,[1 - E \cdot 0{\cdot}0021]}{p - 0{,}021 \cdot bp}$$

vagy E-t is helyettesítve, mivel

$$E = \text{észtertartalom (mentilacetát)} = \frac{A'}{p} \cdot 9{,}909$$

ahol A' = p gramm eredeti illóolajban levő észterek elszappanosítására fogyott 0,5 n kálilúg ml-einek száma,

az összes mentoltartalom

$$x = \frac{\frac{M}{20}\,bp\,\left(1 - \frac{A'}{p}\,9{,}909 \cdot 0{,}0021\right)}{p - 0{,}021 \cdot bp}$$

$$x = \frac{M\ bp\ \left(1 - \frac{A'}{p}\,9{,}909 \cdot 0{,}0021\right)}{20\ p - 0{,}42 \cdot bp}\ \text{lesz,}$$

Végül képletet p-gramm helyett 1 gramm anyagra vonatkoztatva, mivel $\frac{A'}{p} = a$

$$x = \frac{Mb\ (1 - a \cdot 9{,}909 \cdot 0.0021)}{20 - 0{,}42 \cdot b} \qquad 8$$

$$x = \frac{M \cdot b \cdot (1 - a \cdot 0{,}2081)}{20 - 0{,}42 \cdot b} \qquad 9$$

lesz, ami nem más, mint a 3. képlet azzal az eltéréssel, hogy a számláló zárójeles kifejezésében az ott szereplő helyes érték *0,021 · a* helyett itt *0,02081 · a* szerepel. Láthatjuk, hogy az eltérés olyan kicsi, hogy az gyakorlatilag valóban nem játszik szerepet.

A levezetésből az is kitűnik, hogy a %-ban kifejezett észtertartalmat (E) csak azért lehetett a 7. képletbe a mérőoldat ml-einek száma, ill. az észterszám (e) helyett bevinni, mert a mentilacetát egyenértéksúlya 0,5 n mérőoldatra vonatkoztatva 99,09, tehát véletlenül közel 100.

A 3. képlet zárójeles kifejezésében szereplő *0,021 · a*-t ugyanis így is írhatjuk — *10 · a · 0,0021*.

Ha most *10 · a* helyett *9,909 · a*-t írunk, ami nem más, mint a %-ban kifejezett észtertartalom, mivel *a* az 1 g eredeti olaj elszappanosítására szükséges 0,5 n mérőoldat mennyisége, a 8, ill. 7. képlethez jutunk.

A 7. képlet tehát nemcsak közelítő, hanem nem is általános érvényű, ezért csak mentaolajok vizsgálatánál tehet jó szolgálatokat olyan esetekben, ha az összes mentoltartalom mellett nem az észter-mentol-, hanem a mentilacetát-tartalmat kívánjuk megadni.

Ezzel szemben az 1—4. képletek általános érvényűek.

Az ismertetett képletek természetesen kis átalakítással a 0,5 n-től eltérő töménységű mérőoldatok használatakor is alkalmazhatók. Így pl. 0,1 n oldatokra vonatkoztatva a képletek a következő alakot nyerik:

$$\text{észter-alkohol} = \frac{M}{100} \cdot a\ \% \qquad 10$$

$$\begin{matrix}\text{szabad-alkohol}\\ \text{észter-alkohol}\\ \text{mellett}\end{matrix} = \frac{M\ (b - a)}{100 - 0{,}42 \cdot b}\ \% \qquad 11$$

$$\text{összes alkohol} = \frac{M \cdot b\ \ (1 - 0{,}0042 \cdot a)}{100 - 0{,}42 \cdot b}\ \% \qquad 12$$

$$\text{csak szabad-alkohol} = \frac{Mb}{100 - 0{,}42 \cdot b}\ \% \qquad 13$$

Összefoglalás. Illóolajok szabad-alkohol, észter-alkohol és összes alkohol (szabad-alkohol + észter-alkohol) tartalmának kiszámítására célszerűen az egyszerű és hasonló felépítésű 1—4. képleteket használjuk, melyekbe az 1 g bemért anyagra a vizsgálatban fogyott 0,5 n mérőoldat ml-einek számát közvetlenül behelyettesíthetjük anélkül, hogy előbb az észtertartalmat vagy az észterszámot külön ki kellene számítanunk. Az irodalomban ismertetett különféle speciális képletek mind az itt levezetett általános érvényű képletekre vezethetők vissza, melyeket egyaránt meg lehet adni 0,5 n (1—4 képletek), 0,1 n (10—13 képletek) vagy más töménységű mérőoldatra vonatkoztatva.

A miskolci vándorgyűlés

Május 11-én a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Vállalat meghívására a Gyógyszerész Szakcsoport Miskolcon tartotta vándorgyűlését, melyen a vármegye összes gyógyszerészeinek hatalmas érdeklődése nyilvánult meg. A gyűlésen nemcsak Miskolc, de az egész vármegye gyógyszertári dolgozója szinte kivétel nélkül megjelent.

Elsőnek *Mittelmann* László dr. szakfelügyelő tartotta meg előadását az V. Gyógyszerkönyvről, mely, mint mondotta, hosszú időre, talán évtizedekre irányt szab és utat mutat a magyar gyógyszerészet fejlődésének. A korábbi gyógyszerkönyvekre történő visszapillantás után az V. Gyógyszerkönyv általános szempontjait ismertette, kitérve a gyógyszerkönyv terjedelmére, beosztására, fejezeteire, a szerkesztőbizottság munkájára, mely sok tekintetben mintául vette a VIII. Szovjet Gyógyszerkönyvet. A mennyiségi és minőségi gyógyszervizsgálatok ismertetésével kapcsolatban rámutatott arra, hogy az V. Gyógyszerkönyv nem csupán az elméletet, hanem a gyakorló gyógyszerész munkáját, a gyógyszerész minőségi munkáját van hivatva szolgálni.

Kedvessy György dr. egyetemi docens az V. Gyógyszerkönyv galenusi részét ismertette. Az oldatok, tinkturák, extraktumok, kenőcsök stb. tárgyalásánál rámutatott azokra a hiányosságokra és hibákra, melyek a IV. Gyógyszerkönyvben fennállottak és szükségessé tették olyan galenikumok felvételét a gyógyszerkönyvbe, mint pl. az új Extr. secal. corn. fl., új szemészeti kenőcsalapanyagok, izotoniás szemcseppek stb., amelyek a gyógyszerészeti tudományok fejlődése folytán ma már nélkülözhetetlenek. A dekoktumok és infuzumok készítésénél, valamint a sterilizálásnál követendő új metódusok megvilágításán át Kedvessy dr. előadása felölelte a gyógyszerkönyv teljes galenusi részét.

Az általános komoly érdeklődést bizonyítják a felszólalások, amelyek során feltett kérdésekre az előadók azonnal megadták a felvilágosítást.

Kövér József igazgató az ügyhöz méltó szavakkal köszönte meg az előadásokat és hangsúlyozta, hogy Miskolc várja és kéri a további előadásokat — a gyógyszerészek továbbképzése szolgálatában.

A gyűlésen a Gyógyszertári Központ képviseletében *Geszti* Károlyné, a budapesti testvérvállalat részéről *Sacher* Pál dr. főgyógyszerész jelent meg és szólalt fel.

Murányi Dénes
szakfelügyelő

A korszerű vérzéscsillapítás új anyagairól

A Gyógyszeripari Kutató Intézet III. (Biokémiai) osztályának közleménye

Irta: Bagdy Dániel dr.

Ha az elmult évtized magyar nyelven megjelent gyógyszertani, gyógyszerhatástani kézikönyveinek a vérzéscsillapító anyagokra vonatkozó fejezetét fellapozzuk, a véralvadási folyamat vázlatos ismertetése után számos, kémiai összetételükben és hatásmódjukban egyaránt különböző anyaggal találkozunk.

Issekutz (1) »Gyógyszerek és gyógyítás« c. könyvében különválasztja a helyi és a belső vérzésben használatos készítményeket. Az előbbiekben edző és összehúzó szereket, érszűkítőket sorol fel, az utóbbiakban hipertoniás sóoldatokat ($CaCl_2$, NaCl), kongóvöröst, zselatinát, pektint és jó néhány specialitást, így thrombokináze tartalmú tüdő-, vörösvérsejt- és gerincvelőkivonatokat (Clauden, Coagulen, Manetol). Végül a C-vitamint említi i. v. nagy adagokban, főleg a C-hiánybetegség miatti vérzések esetén.

Vámossy és *Mansfeld* (2) tankönyvében a helyi és »távolható« szerek közti megkülönböztetés szintén irányelv az egészen különböző anyagok osztályozásánál. A vérzéscsillapítók alkalmazási területéül parenchymás szervek vérzéseit jelölik meg. Hangsúlyozzák a K-vitamin jelentőségét a hypoprothrombinaemiákból eredő vérzésekben. A thrombokináz készítményeket helyi és i. v. alkalmazásra egyaránt megfelelőnek tartják. Haemofiliás vérzések esetén Stähelin nyomán a zselatinát jelölik meg a leghatásosabb gyógyszernek.

A »Gyógyszerek és gyógyítás« 3. kiadásában *Issekutz* (3) az alvadási folyamat korszerű biokémiai szemléletének rövid vázlatán túl az eddig általánosan ismert készítményeken kívül új hatóanyagokat ismertet. A »Cytostat« vérplasmából előállított thrombin készítmény«. A »Gelfoam (USA) szárított gelatina-szivacs«... 4—6 hét alatt felszívódik.« »Hasonlóan felszívódik az oxicellulóz is: Cellulosid acid (USA).«

Issekutz (4) legújabb »Gyógyszertan«-ában az említett anyagokon kívül az alvadás végterméke, a fibrin is bekerült a vérzéscsillapító anyagok közé. »A *THROMBOFORT* vérplasmából előállított thrombinkészítmény...« A »*Gelatin szivacs* és *fibrinszivacs* szárazon és sterilen kapható. Ezeket Thrombofort oldattal megnedvesítve a vérző felületre rögzítik. A vérzés csillapodása után sem kell őket eltávolítani, mert 4—6 hét alatt felszívódnak.«

Minthogy az alvadásaktív anyagok therápiás alkalmazása új irány érvényesülésével új utakat nyit meg a gyakorlati vérzéscsillapítás történetében, célszerű, hogy az új szerekkel, előállításuk elvi kérdéseivel, tulajdonságaikkal — egy tankönyv szűkre szabott keretein túlmenően — kissé bővebben foglalkozzunk. Indokoltnak látszik ez, hiszen magyarnyelvű közlemény még alig jelent meg ezekről a készítményekről, de nem utolsó sorban kívánatos azért is, mert nézetünk szerint az új anyagok először adnak elvi lehetőséget a »Haemostatica« gyüjtőnév alatt összefoglalt egészen heterogén anyagok hatástani szempontból való klasszifikációjára.

A következőkben áttekintő képet adunk a normális véralvadásról, ismertetjük az új vérzéscsillapító anyagok jellemző tulajdonságait, végül pedig megkíséreljük a különféle vérzéscsillapítók lényeg szerinti, vagyis az alvadási folyamat szempontjából való hatástani osztályozását.

A véralvadás közel 8 évtized óta megalapozott klasszikus elmélete (5) szerint az alvadás két fázisban játszódik le: az előkészítő fázisban az alvasztó enzim előfutára, a *prothrombin*, *Ca-ionok* és a szétesö vérlemezkékből felszabaduló *kináz* jelenlétében aktív alvasztó enzimmé, thrombinná alakul át; a tulajdonképpeni alvadási fázisban azután a thrombin a plasmában jelenlevő alvadóképes fehérjét, a *fibrinogént* fibrinné alakítja azáltal, hogy a szálalakú fibrinogén molekulák hosszanti és oldalirányú összekapcsolódását, polymerisatióját okozza (a thrombin tehát nem »kicsapja« a fibrinogént oldott állapotából, hanem megindítja átalakítását fibrinné). E szemlélet szerint *az alvadási folyamathoz 4 anyag szükséges.* A biokémiai kutatások eredményei azonban kimutatták, hogy in vitro a tiszta prothrombin aktiválásához Ca és kináz jelenléte nem elegendő, a normális alvadási folyamathoz még egy *ötödik tényező* (6) is szükséges. Ez a plasmában oldott, korábban ismeretlen anyag egy igen labilis fehérje — biztosítja a *thrombin* robbanásszerű, *autokatalitikus képződését.* Különböző szerzők más és más nevet adtak neki (7, 8, 9). Különösen szembetűnő az új tényező jelentősége az öröklött vérzékenységben (haemofilia), ahol az alvadási idő normális thrombocytaszám, prothrombin, fibrinogén és Ca-tartalom ellenére éppen az V. tényező hiánya következtében kórosan meghosszabbodott.

A *véralvadás egészébe a thrombin keletkezésén* (prothrombin-thrombin átalakulás), a *fibrin képződésén* (fibrinogén-fibrin átalakulás) kívül beletartozik a *thrombin eltünésének* (inaktiválódás) (10) és a véralvadék *retractiójának* (11) folyamata is.

A gyakorlati vérzéscsillapítás szempontjából az alvadási részletfolyamatok közül a fibrinogén-fibrin átalakulásban részvevő anyagok, a thrombin és a fibrinogén, ill. a fibrin a legfontosabbak. A szervezet az elvérzés elleni védekező reakciójában következetesen ezeket a fehérjéket hasz-

nálja fel (és nem edző, összehúzó szereket, valamint egyéb nem specifikus anyagokat). Nyilvánvalóan akkor járunk tehát leginkább helyes utat, ha a gyakorlatban éppen ezeknek a hatóanyagoknak alkalmazásával a lehető legjobban leutánozzuk a természetes élettani folyamatot. Ez annyira logikus, hogy elvileg nem lehet ellene érv. Mégis az alvadásaktív anyagok therápiás alkalmazására csak az utóbbi években került sor. Ennek oka természetesen nem a felismerés hiánya, hanem az volt, hogy a biokémia, szűkebb értelemben a fehérjekémia a laboratóriumi eredményeket csak a legutóbbi évtizedben tudta korszerű, standard gyártási előiratok formájában a gyógyszeripar rendelkezésére bocsátani. Másfelől pedig az új eljárásokkal járó merőben új technológia megvalósítása is sok nehézséget jelentett. A

THROMBIN

mintegy 4% cukrot tartalmazó, hőre igen érzékeny albumin típusú fehérje. Oxalátos vagy citrátos plasmából sok lépésből álló tisztítási eljárással állítják elő. A kész termék hófehér, erősen nedvességszívó (lyophil v. liofil), desztillált vízben igen könnyen oldódó, alacsony fajsúlyú por, amely savra és lúgra egyaránt érzékeny. A gyógyszerként forgalomba kerülő thrombin sterilitását kémiai úton biztosítják, hatásosságát általában az anyag mg-jára vonatkoztatott alvadási egységekben deklarálják. Hivatalosan elfogadott nemzetközi egység még nincs, általában a Iowa-egységet használják (12); *1 Iowa-egységen* azt a thrombin-mennyiséget értik, amely a standard fibrinogén oldat 1 kcm-ét 15 mp alatt alvasztja meg. *Gerendás* (13) szerint 1 alvadási egység az a thrombin-mennyiség, amely 1 kcm oxalát vért szobahőmérsékleten 1 perc alatt alvaszt meg. A thrombin készítmények stabilizálása — mint általában a fehérjekészítményeké — nem egyszerű feladat. Igaz ugyan, hogy a thrombin glicerinnel és különféle cukrokkal, különösen azok metilált alakjával jól stabilizálható, de csak akkor, ha igen magas koncentrációban használják az említett anyagokat. Az oldatban való tárolás így nem célszerű. A thrombin ma már mindenütt száraz por-ampullákban kerül forgalomba s csak közvetlenül a felhasználás előtt oldják a mellékelt oldószer-ampulla tartalmában. Az oldatból való *beszárítása* nem a régi, klasszikus vákuumdesztillációs módszerrel (+30, +40° C), hanem *fagyasztott állapotból* (14), nagy vákuumban való víztelenítéssel *történik*. A szárításnak *ez a módja* a biológiai anyagok (fehérjék, hormonok, enzimek, vírusok stb.) eredeti tulajdonságainak megőrzése szempontjából *lényegesen előnyösebb a korábbi eljárásoknál*. A gyors mélyhűtés, majd a víznek a fagypont alatti meghatározott hőmérsékleten való elpárologtatása a tapasztalatok szerint a legjobb feltételeket adja ezen hatóanyagok nativ tulajdonságainak megtartására s a szárítás utáni alacsony nedvességtartalom a legjobb biztosíték a bomlásmentes tárolásra.

A thrombin *kizárólag lokális* vérzéscsillapításra használható. Hatásosság tekintetében messze felülmúl minden eddigi anyagot. Állatkísérletek szerint parenterális (intramusculáris, intraperitonealis, intravenás) bevitelére a beadott mennyiségtől függően toxikus mellékhatások lépnek fel: a vér fibrinogénje eltűnik, a prothrombinszint erősen süllyed, thrombusok képződnek. A nagyerekben képződő kiterjedt vérrög lehetetlenné teszi a keringést s így az állat halálához vezet.

A thrombin lokálisan használva nemcsak hogy *nem okoz* semmiféle *káros hatást*, de a szövettani vizsgálatok szerint előnyösen befolyásolja *sietteti a sebgyógyulás folyamatát*.

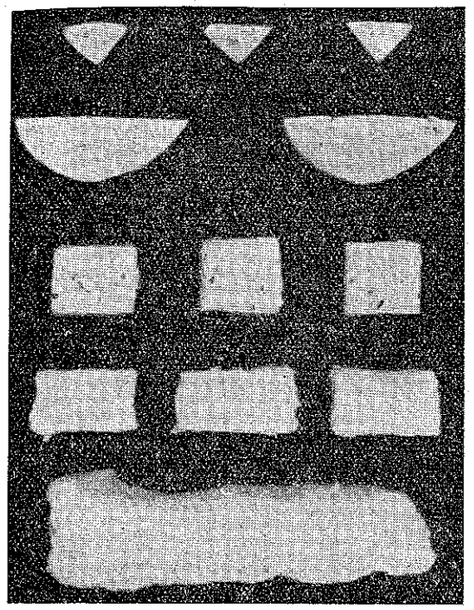
Edsall (15), *Cohn* és munkatársai (16) a thrombint emberi plasmából állították elő, annak alkoholos frakcionálása során. *Seegers* (17) és munkatársai, továbbá szovjet kutatók, *Parfentjev* (18) és *Kudryashov* (19) korábbi úttörő munkái azonban nemcsak hogy nem vesztettek jelentőségükből, hanem a gyakorlat szempontjából egyre értékesebbé válnak. A gyógyszeripari megvalósítás ugyanis inkább az állati (magasabbrendű emlősök) vérnek kedvez, amelynek alapanyagként való felhasználása ellen a hatalmas klinikai tapasztalat nyomán elméletileg nem lehet kifogást emelni.

A thrombin, mint lokális vérzéscsillapító a sebészet legkülönbözőbb területein (urológia, szemészet, plastikai sebészet, fül-, orr-, gége-, tüdősebészet stb.) *bevált*. Hazánkban *Gerendás* és *Laki* munkája nyomán előbb Cytostat, majd *Thrombofort* néven került forgalomba. A különféle thrombin készítmények alkalmazása során nyert tapasztalatok közösen arra utalnak, hogy a szer hatása még jobbá és gazdaságosabbá tehető megfelelő vivőanyag alkalmazásával. A thrombin substanciában való használata az igen kis anyagmennyiségeknek (10—100 mg) viszonylag nagy felületen való elosztása miatt nehézkes, nem célszerű; oldott állapotban pedig az oldat egyrésze a vérnyomás hatására könnyen lemosódik a vérző felületről; tampon használata nem vezet célra, mert eltávolításakor könnyen sérülhet a friss alvadék és így utóvérzés léphet fel. A thrombin vivőanyagok sorában a

FIBRINHAB

volt a legelső és egyúttal a leginkább fiziologiás hatóanyag (20). A szervezet a fibrint használja az alvadék szerkezetanyagául. A fibrinháló előállítása természetesen nem olyan egyszerű, amilyennek első pillanatban látszik. A véralvadékból a kész fibrinháló kivonása igen nehézkes, nem célravezető. A megoldást a biokémia szolgáltatta: A vérplasmából nagy tisztaságban állítjuk elő a fibrinogént s oldatának felhaboztatásával, majd a likacsos, szivacsra emlékeztető struktúra speciális feltételek között történő megszilárdításával és megszárításával készítjük el a fibrinhabot. Ez a készítmény jól utánozza a természetes alvadék fibrinhálóját. A szárítása fagyasztott állapotból történik.

Száraz állapotban a fibrinhab hófehér, fénytelen, kissé törékeny, likacsos szerkezetű anyag. A készítési mód feltételeitől függően egészen tömött, kemény, ill. laza, puha is lehet. Az előbb



forma kiválóan alkalmas üregek (daganat-, prostataágy stb.), az utóbbi felületes parenchymás vérzések ellátására. Fibrinrostok sűrű hálózatából áll, a rostok részben szemmelláthatóak, részben mikroszkópikus méretű rések sokaságát zárják körül. A fibrinhab felülete így igen nagy, ez a szerkezet igen alkalmas nedvszívásra. Ha folyadékba mártjuk (konyhasó, deszt. víz, vér, plasma) gyorsan megnedvesedik, puhává, hajlékonnyá, összenyomhatóvá válik. A felvett folyadék könnyen kipréselhető belőle, újra oldatba mártva ismét teleszívja magát. Thrombin oldatból, oxalatplasmából, nativ vérből saját súlyának 20—30-szorosát képes felszívni. Szárazhővel jól sterilizálható, szerkezetét és hatásosságát jól megtartja, csupán a színe módosul hőkezelésre a hófehérből enyhén sárgásfehérré. *Chemotherapeuticumok* és *antibioticumok* egyaránt jól alkalmazhatók a habbal együtt. Minthogy a tároláshoz száraz, nedvességmentes környezetet kell biztosítani, legcélszerűbb kiszerelési módnak a habtermék csavarmenetes fedővel ellátott alumínium vagy üvegedénybe, illetve steril vatta módjára történő csomagolása bizonyult.

(Folytatjuk.)

Hogyan foglalkozzunk a hallgatókkal a táránál

(8. sz. közlemény)

Irta: Csipke Zoltán dr.

16. Rp.

Radicis saponariae
gta 5,0
Aquae destillatae
gta 150,0
F. l. a. paratum decoctum
Liquoris ammoniae anisati
g 2,0
Syrupi liquiritiae
g 10,0
M. D. S. 2 óránként 1 evőkanállal

Készítése: A szappangyökér-főzetet a fennálló rendelkezések szerint kétféleképpen készíthetjük el. Vagy a kiadás előtt álló V. gykv. »Decocta et Infusa« cikkelyben feltüntetettek szerint járunk el, vagy az Országos Közegészségügyi Intézet ezidőszerint érvényben levő határozata alapján, mint alternativ eljárást, a szappangyökér-tinktura felhígítását alkalmazhatjuk.

A főzet készítése a gykv. tervezett előírása szerint a következő módon történik: A szappangyökeret a III. sz. szitának megfelelő finomságúra aprítjuk, vagy amennyiben az aprított drogot a kereskedelemből szerezzük be, felhasználás előtt a III. szitán átrostálva ellenőrizzük, hogy megfelel-e a kívánalmaknak. A lemért 5 g gyökeret porcelánmozsárban törővel nyomkodva annyi szobahőmérsékletű vízzel duzzasztjuk, amennyi az egyenletes átnedvesítéshez szükséges. A megduzzadt drogot néhány perc mulva 150 g lepárolt vízzel egy 200 ml-es konikus lombikba vagy szélesszájú üvegbe átmossuk és gyakrabban felkeverve 10 percig szobahőmérsékleten áztatjuk. Ezután a lombikot vagy a szélesszájú üveget hengerpohárral vagy óraüveggel letakarjuk és 30 percig a forrásban levő vizet tartalmazó gőzfazék (decoctorium) forró légterébe helyezzük. Félóra mulva a gőzfazékből kivesszük és néhány percnyi ülepítés után azon forrón megszűrjük. A szűréshez tisztára mosott, kifeszített vászonszűrőt vagy simafelületű teaszűrőre helyezett vékony vattalemezt használhatunk. A szűrőt enyhe nyomással kisajtoljuk és a szüredéket (kolaturát) letárált üvegben 150 g-ra vízzel kiegészítjük. Kihűlés után rázogatva 10 g édesgyökér szirupot és apró részletekben ugyancsak rázogatva 2 g ammoniás-ánizsos szeszt adunk hozzá. Megjegyezzük, hogy helyesebb, ha az ammoniás-ánizsos szeszt tágasabb patendulában a sziruppal gondosan eldörzsöljük s ehhez keverjük a hideg kolaturát. Az üveget »hűvös helyen tartandó« és »használat előtt jól összerázni« címkével látjuk el.

Az O. K. I. előírata szerinti alternativ készítéskor úgy járunk el, hogy az ipar által forgalomba hozott, hatásfokra, azaz szaponintartalomra beállított »Tinctura Saponariae« 10 g-ját 140 g közönséges hőmérsékletű lepárolt vízzel felhígítjuk. Az O. K. I. 1951 novemberében megjelent határozata szerint ugyanis 1 g drognak 2 g tinktura felel meg. Ehhez a keverékhez a fent már leírt módon adjuk a szirupot és az ammoniás-ánizsos szeszt.

A készítés magyarázata. Az V. kiadású gyógyszerkönyv a főzetek és forrázatok készítésének előírásakor figyelembe veszi azokat a gyakorlati tapasztalatokat és kísérleti megállapításokat, amelyek teljes hatásértékű kolatura előállításához szükségesek. Nagy gondot fordít a kivonási százalékot jelentékeny mértékben befolyásoló aprításra és porításra. A szappangyökérnél főzetkészítéséhez legjobban megfelel a III. sz. aprítás, amelynél az alkalmazott szita fonalainak térköze 2 mm. Minthogy az aprított drogot általában a kereskedelemből szerezzük be, ezért felhasználás, ill. impleálás előtt az aprítási fokot is ellenőriznünk kell. Ez az V. gykv. szerint olymódon történik, hogy az ismertsúlyú drogot előbb a IV sz. szitán engedjük át, s ez esetben a drog súlyának legfeljebb 40%-a menjen át az egy fokkal finomabb szitán. A drog többi része teljes egészében menjen át a III. sz. szitán. Ennek a vizsgálatnak az a magyarázata, hogy drogok aprításánál, ill. porításánál a drog száraz, parenchimás részei finomabban porítódnak s ezért kell megállapítani a művelet helyes elvégzése végett egyrészt a finomabb szitán átmenő drog részletmennyiségét, másrészt az előírt szitán vagy rostán a drog teljes mennyiségének átjutását. A III. sz. rostán maradt drogot addig kell aprítanunk, amíg az a gykv. fenti követelményeinek megfelel. Csak az ilyen drogot szabad impleálnunk, illetve főzet készítéséhez felhasználnunk.

A drog megfelelő előkészítése után a hatóanyagok kivonását három fázisban végezzük el: 1. kevés vízzel megduzzasztjuk a drog sejtjeit; 2. szobahőmérsékleten 10 percig áztatunk; 3. gőztérben 30 percig meleg kivonást végzünk

A drog duzzasztásának célja, melyet mechanikus úton nyomkodással is elősegítünk, az, hogy: *a)* A levegőt eltávolítjuk s ezzel utat nyitunk a sejt belsejébe beáramló oldószernek. Ha ezt elmulasztjuk, a megtapadó légbuborékok akadályozzák a kivonást. *b)* A víz intracellulárisan feloldja a beszáradt sejtekben kivált hatóanyagok zömét és ezzel elősegíti az ozmozis gyors megindulását. *c)* A megduzzadt sejtek fala egyidejűleg elvékonyodik, megfeszül és a diffuzió a sejtfalon keresztül meggyorsul.

A hideg, 10 percig tartó áztatás célját legjobban azzal magyarázhatjuk meg a hallgatóknak, ha elmondjuk, hogy mi történik akkor, ha a drogot — mint ahogyan ezt még ma is sokan teszik — forró vízzel öntjük le, vagy mindjárt forró gőztérbe állítjuk. A forró víz kicsapja a sejtekben levő fehérjéket és az intracellulárisan keletkező finom koagulátumok hatóanyagokat zárnak be, azokat adszorbeálják, s a további eljárás során már nem vonódnak ki. Ehhez járul még az, hogy a sejtfal fehérjéi és pektinanyagai is zsugorodnak, a sejthártya tömöttebbé válik s nagyobb ellenállást fejt ki a hatóanyagok diffuziójával szemben.

Ha viszont a sejteket a fent említett módon előzetes duzzasztás után 10 percig hidegen áztatjuk, úgy a fehérjék és a pektinanyagok közönséges hőmérsékleten a sejtekből kioldódnak és csak akkor fognak koagulálni, amikor később a meleg kivonás alatt a hőmérséklet 60° fölé kezd emelkedni. Ez a kicsapódás azonban már extracellulárisan történik és a kicsapódó fehérjék vagy a zsugorodó pektinanyagok nem akadályozzák meg a hatóanyagok további kivonását.

A főzetkészítéskor alkalmazott kivonás harmadik fázisa gőztérben 30 percig történik. Tömöttebb szöveti szerkezetű drogoknál (dekoktumoknál) a hevítés ideje 30 perc, a lazább szöveti szerkezetűeknél vagy olyan drogoknál, amelyeknél a hatóanyag a magasabb hőmérsékletet nem bírja, azaz infuzumot kell készíteni, a hevítés ideje 10 perc

A kivonás befejezése után a főzeteket rövid ülepítés után még azon forrón szűrjük meg, mert nem akarjuk, hogy a tartósabb hevítéskor kiváló és kihűléskor nagyobb szemcsékké tömörülő értékes alkotórészeket a szűrő visszatartsa. Ugyanezen okból nem szabad a szűréshez tömöttszövetű szűrőanyagot, pl. papiros-szűrőt vagy vastagabb vattalemezt használni, amelyek a finom csapadékot részben visszatartják.

Rá kell mutatnunk arra is, hogy a főzetek és forrázatok szüredékét megkülönböztetésül kolaturának hívjuk, amely a filtrátumtól abban különbözik, hogy finom kolloidálisan lebegő alkotórészeket is tartalmaz. Következésképpen a főzetek kolaturája erősebben zavaros, az infuzumok kolaturája pedig esetleg csak gyengén opalizál, de nem kristálytiszta. Ha mindezt a hallgatónak egyidejűleg demonstráljuk is, úgy könnyen megérti, hogy miért kell úgy a főzeteknél, mint a forrázatoknál az üvegre »Használat előtt jól felrázni« cimkét ragasztani. A nem egységes készítés sok kartársnak okoz kellemetlenséget akkor, amikor az ismétlésre benyujtott receptet helyesen készíti el s a beteg vagy hozzátartozója arra való hivatkozással, hogy a megelőző elkészítéskor tiszta folyadékot kapott, nem akarja átvenni a gyógyszert. Sőt nem egyszer azt állítja, hogy éppen a helyesen elkészített főzet, illetve forrázat a rossz. Nehéz a betegnek, illetve a gyógyszert elvivőnek a táránál az ellenkezőjét bebizonyítani!?

A főzetek és forrázatok bőségesen tartalmaznak könnyenbomló, erjedő anyagokat (fehérjéket, szénhidrátokat stb.), amelyek táptalajul szolgálnak baktériumoknak és gombáknak. Ezért minden esetben rendeléskor kell elkészíteni; az elkészített gyógyszert a beteg hűvös helyen tartsa és még a fél kivánságára sem szabad többet készíteni, mint amennyit az orvos egyszeri használatra felir.

Az édesgyökérszirupnak és ammoniás-ánizsos szesznek hozzáadására azért ajánljuk inkább a patendulában való eldörzsölést, mert egyrészt a glicirizin ammoniumsója vízben jól oldódik, másrészt a szaponinszerű glicirizin az illóolajat jól emulgeálja és a kolatura az anetolt finomabb eloszlatásban fogja tartalmazni.

A fent elmondott szabályszerű készítés mellett *szappangyökértinktúrából higitással is állithatunk elő »decoctum saponariae«*-t. Ehhez az eltérő készítési módhoz azt a magyarázatot fűzzük, hogy a főzet készítéséhez felhasznált szappangyökér nincs hatóanyagra beállítva s így a belőle kapott kolatura szaponintartalma ingadozik. Következésképpen, ha valamely drogból előzetesen egy olyan kivonatot (tinkturát, koncentrátumot) készítünk, amelynél nem alkalmazunk besűrítést, tehát hővel nem denaturáljuk a hatóanyagokat, és a higításra felhasznált tinktura (koncentrátum) hatóanyagtartalmát meghatározott százalékra vagy hatásfokra beállítjuk, úgy ezek szükségszerűen felhasználhatók a higításos főzet vagy forrázat készítéséhez.

Az O. K. I. ezt a gyakorlati szempontból is fontos kérdést felülvizsgálta s úgy találta, hogy hatástani és takarékossági szempontból a »tinctura ipecacuanhae« »infusum ipecacuanhae« előállítására (1 g ipecacuanagyökér egyenértékű 10 g tinkturával); a »tinctura saponariae« pedig »decoctum saponariae« előállítására alkalmas. (1 g szappangyökér egyenértékű 2 g standardizált, azaz szaponinra beállított tinkturával!)

A »tinctura saponariae«-t az ipar hozza forgalomba, mert hatóanyagának, a szaponinnak meghatározott %-ra való beállítására megfelelő, a gyógyszerész által is könnyen elvégezhető kémiai eljárás nincs. Ezért tehát biológiai hatásfok beállításról beszélünk, amely a »hemolitikus indexen« alapul. A hemolitikus index alatt azt a higítást értjük, amely még teljes vörösvérsejt feloldódást okoz. A vizsgálatot fibrintől mentesített vörösvérsejt-szuszpenzióval végezzük. Az állati vér individuális reakciójának faktorozásához tiszta szaponint használunk. Ezáltal lehetségessé válik, hogy a különböző szaponintartalmú gyökereket azonos hatásfokra beállíthatjuk. Csak az ilyen »tinctura saponariae« alkalmas olyan főzet előállítására, amelyben az O.K.I. előirat szerint 1 g drog 2 g tinktúrának felel meg.

Hangsúlyozzuk, hogy ezidőszerint a »decoctum saponariae« készítése vagylagos, azaz mind a kettőt alkalmazhatjuk. Ha higítással készítjük tinktúrából, úgy azt a vényen jelezni kell s lehetőleg ismétléskor is ezzel az eljárással kell elkészíteni, hogy a beteget ne zavarja hatásában azonos, de külső tulajdonságaiban nem teljesen egyforma készítmény.

Gyógyhatása: A belsőleg rendelt szaponintartalmú készítmények köptetők (expektoránsok). A köptetők feladata a légutak hurutos folyamatainál a köhögés és a köpet kiürítésének megkönnyítése. Ez a fiziologiás folyamat a szervezet védelmét szolgálja a hörgőkben (bronchusokban) keletkező váladék felhigításával és kiürítésével, amelynek bentmaradása s pangása a hörghurut (bronchitis) súlyosbodását, tüdőgyulladássá (pneumonia) fejlődését eredményezheti. A váladék kiürítésében fontos szerepük van a hörgők csillószőreinek. A tapadós, beszáradt nyák ezeknek mozgását gátolja és ezért is kell higítani köptetők adásával a sűrű bronchus váladékot.

A köptetők vagy úgy hatnak, hogy a hatóanyagok a tüdőhólyagocskák (bronchiolusok) nyálkahártyáján választódnak ki és ott a nyák oldódását segítik elő. Ilyenek pl. az ammonia, az ammoniumsók (sós köptetők); továbbá egyes illóolajok (ánizsolaj stb.). Vagy reflektorikusan hatnak a köptetők. Az emésztő csatorna orális része (a garat, nyelőcső és gyomor) ugyanis a légutakkal fejlődéstanilag közöseredetű s így érthető, hogy az emetikoszenzibilis idegvégződésekre gyakorolt izgató hatás reflektorikusan átterjed a hörgők nyálkahártyájára, amely a váladék fokozódásával és felhigításával jár. A hatást kisebbfokú émelygés (nausea) kíséri. Idetartozik elsősorban az ipekakuána és a stibium pentaszulfid. Hasonló a szaponinok hatásmechanizmusa is.

A 16. sz. vényen felírt gyógyszer főhatóanyaga a »radix saponariae« szaponinja; kisegítő hatóanyagok az ammonia és az ánizsolaj, amelyek a fent leírtak szerint kiegészítik, fokozzák a gyógyszer expektoráns hatását. Az édesgyökérszirup a leghatásosabb izjavítónk egyike, mert hatóanyagának, a glicirizinnek átütő édes íze van. Édesítő ereje kb. 150-szerese a cukornak s emellett nyálkahártyabevonó is. Édesgyökér nélkül a szaponintartalmú főzetek íze kellemetlen.

A »radix saponariae«-t nálunk is honos »gypsophyla paniculata« gyökere szolgáltatja. Szaponintartalma 15—20%. Ezért kell a főzethez használt »tinctura saponariae«-t

hatásfokra beállítani. Hemolitikus indexe embervérre 1 : 23.000.

A szaponintartalmú készítményeink nincsenek +-tel megjelölve, mert a konkoly szapotoxinjának kivételével a tápcsatornán át nem szívódnak fel. Parenterálisan alkalmazva mérgek, de injekciós terápiában nem használják.

Fontosabb köptető hatású gyógyszerek

»Radix saponariae Hungaricae« l. fent.

»Tinctura saponariae« teljes kivonással higított szeszszel a perkoláció szabálya szerint készül és szaponintartalomra van beállítva.

»Decoctum saponariae« Fo. No. Összetétele: 5 g drog, 150 g víz, 2 g ammoniás-ánizsos szesz és 5 g félsűrű édesgyökér kivonat.

»Decoctum senegae« Fo. No. Összetétele: 8 g drog, 180 g víz, 2 g ammoniás-ánizsos szesz. A gyökér szaponintartalma 3—10%. Hemolitikus indexe: 1 : 6000.

»Infusum primulae« Fo. No. Összetétele: 3 g drog, 150 g víz, 5 g félsűrű édesgyökér kivonat és 20 g egyszerű szirup. Szaponin (primulasav) tartalma 5—10%. Hemolitikus indexe 1 : 260.000.

»Radix ipecacuanhae«. Tartalmaz: legalább 2% emetin és cefalein alkaloidákat és szaponint.

»Tinctura ipecacuanhae« 0,2% alkaloidára beállított higított szeszszel készülő folyadék.

»Pulvis opii et ipecacuanhae comp.« = Dower-por. Tartalmaz 10 g ópium-port, 10 g ipekakuána-port és 80 g cukorport.

»Infusum ipecacuanhae forte(A.)« Fo. No. Tartalmaz: 0,25 g ipekakuána gyökeret, 3 csepp higított sósavat, 150 g vizet és 2 g ammoniás-ánizsos szeszt.

»Infusum ipecacuanhae mite (B.)« Fo. No. Tartalmaz: 0,05 g ipekakuána-gyökeret, 1 csepp higított sósavat, 80 g vizet, 1,5 g kalcium acetiloszalicilt, 5 csepp ammoniás-ánizsos szeszt, 8,5 g egyszerű szirupot.

»Expektin« Tartalmaz: timusz, drozera és viola odoratagyökér kivonatot (az utóbbi az ipekakuánához hasonló hatású). Adagja: 3× naponta 20 csepp.

+ »Radipon tabletta« Tartalmaz: ipekakuána-alkaloidát, ammoniumkloridot, ánizsolajat és kodeint. Adagja: 2 óránként 1—2 tabl.

+ »Ipecopan tabletta« Tartalmaz: emetint, benzilmorfint és ópiumalkaloidákat. Adagja: 3× naponta 1—2 tabletta.

+ »Coderit tabletta« Tartalmaz: primulasavat, codeint és efedrint. Adagja: 3× naponta 1—2 tabletta.

Szulfanilamid származékok

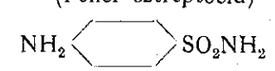
Részletfordítás Pereljman—Brodszkij »Gyógyszerkészítmények analizise« című könyvéből.

Fordította: Láng Béla dr.

II.

SZULFANILAMID

(Fehér sztreptocid)



(mol. súlya: 172,2).

Azonosítás

1. 0,1 g port (vagy eldörzsölt tablettát) 3 ml 0,5 n sósavban feloldunk, hozzáadunk 0,5 ml nátriumnitrit oldatot. A kapott elegyet lúgos beta-naftol oldathoz (0,2 g beta-naftolt 1 ml 15%-os nátronlúgban oldjuk és vízzel 10 ml-re higítjuk) öntjük. A keverék sötétvörös színt ölt.

2. 0,1 g port (vagy tablettát) 3—4 percig 3 ml salétromsavval főzzük és a keverékhez 2 ml báriumnitrát oldatot adunk: fehér csapadék válik le.

3. Az anyagot 30%-os hidrogénperoxiddal és vas(III)kloriddal — mint katalizátorral — kezeljük: az átlátszó folyadékban a SO_4'' gyököt báriumszulfáttal mutatjuk ki.

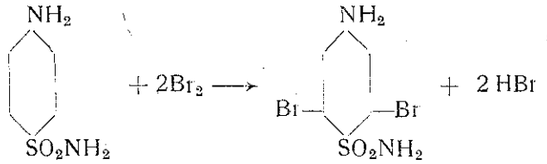
4. 0,4 g anyagot molekuláris arányban vett ezüstnitráttal együtt 120 ml vízben feloldunk és hozzáadunk 2 csepp tömény ammonia oldatot. Az elegyet felforraljuk és forrón szűrjük: fehér tűalakú csapadék keletkezik (4).

5. Szelisszkij reakciója. A port kémcsőben szabad láng felett melegítjük. Amint az anyag megolvad, a folyadék felforr és ibolyás árnyalatú fekete színt ölt. Lehűlés után hozzáadunk néhány ml alkoholt és felmelegítjük. Az ibolyás árnyalatú fekete anyag az alkoholban feloldódik és maradandó ibolya színt ölt (1).

További reakciókat *Burkat* (2), *Étkin* (3), (4), *Meljkumjanc* (5, 6, 7) és *Ignatovszkaja* (8) munkáiban találhatunk.

Meghatározás

1. *Bromometriás módszer*: a szulfanilamid brómozási reakcióján alapul



(A bróm feleslege elroncsolja az indikátorként használt metilvöröst és az oldat elszíntelenedik.)

Mintegy 0,25 g port, vagy 1 db. 0,30 g-os tablettát (pontosan lemérve) 100 ml-es mérőlombikban 50 ml meleg vízben feloldunk, lehűtjük és vízzel a jelig kiegészítjük. Az oldat 25 ml-ét becsiszolt üvegdugós Erlenmeyer-lombikba mérjük, hozzáadunk 5 ml káliumbromid oldatot, 2 ml tömény kénsavat, 2 ml kloroformot és 2 csepp metilvörös oldatot, majd lassan, erőteljes rázogatás közben 0,1 n káliumbromát oldattal titráljuk. A titrálás végefelé újabb 2 csepp metilvörös oldatot

1. *Szelisszkij A. B.*: Farmacija, 1—2, 9, 1938.

2. *Burkat*: Farm. Zsurnal (ukr.) 2, 28, 1939. — 3. *Étkin M.*: Farmacija, 11—12, 41, 1941. — 4. *Étkin M.*: Farmacija, 11—12, 42, 1941. — 5. *Meljkumjanc N.*: Farmacija, 8, 33, 1941. — 6. *Meljkumjanc N.*: Farmacija, 10, 5, 1939. — 7. *Melkumjanc N.*: Farmacija, 4, 18, 1940. — 8. *Ignatovszkaja A.*: Farmacija, 4, 37, 1946.

[4] *Scudi*: Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., *10*, 346, 1938.

elegyítünk hozzá és a káliumbromát oldatot cseppenként adagoljuk, az egyes cseppek között néhány másodperces szünetet tartva. A titrálás végét az oldat rózsaszínének eltűnése jelzi.

1 ml 0,1 n káliumbromát oldat 0,00430 g szulfanilamidot mér.

Kljacskina és *Dolgina* adatai szerint (9) a szulfanilamid titrálását megszakítással kell végezni: a számított káliumbromát oldatnál valamivel (1—2 ml) kevesebbet egyszerre kell a titrálandó oldathoz adni. Ezután az elegyet 1—2 órán át állni hagyjuk, majd hozzáadjuk az indikátort és a titrálást az elszíntelenedésig folytatjuk. Kloroform hozzáadása szükségtelen.

Schulek és *Boldizsár* (10) a brómozást bromát fölöslegével végzik; a bromát feleslegét jodometriásan határozzák meg. A szulfanilamid potenciometriás titrálását diazo reakcióval lásd *Towne* és *Hitchens* (11) dolgozatában.

2. *A szulfanilamid meghatározása tablettában.* Egy db. előzetesen porrá dörzsölt tablettát szulfanilamiddal telített vízzel kivonunk. A maradékot 80—100 ml forró alkohollal vonjuk ki. Az alkoholt ledesztilláljuk, a maradékot kiszárítjuk, megmérjük és az olvadáspontját meghatározzuk.

Az RSO_2NH_2 és RSO_2NHAc általános képletnek megfelelő szulfamid származékok meghatározásának gazometriás módszere *Hromov—Boriszov* (12) szerint a következő reakción alapul:

$$RSO_2NH_2 + HNO_3 \rightarrow RSO_3H + H_2O + N_2O$$

[9] *Kljacskina B. A., Dolgina, T.*: Urotropin tartalmú összetett gyógyszerkészítmények elválasztása és meghatározása. Moszkva, 1947. (oroszul).

[10] *Schulek* és *Boldizsár* Z. anal. Chemie, *108*, 369, 1937.

[11] *Towne, Hitchens*. J. A. Ph. Ass. Sc. Ed., 585, 1939.

[12] *Hromov—Boriszov N. V.*: Zsurnal Prikladnoj Himii VIII, 11—12, 612, 1945.

A 3180/10-41/1952. VII. 1. Eü. M. sz. körrendelet ismertetése a Gyógyszertár Vállalatok alkalmazásában álló szakfelügyelő-gyógyszerészek feladatköréről

Már csaknem egy éve lesz, hogy egészségügyi kormányzatunk a Gyógyszertár Vállalatoknál szakfelügyelői munkaköröket rendszeresített. Az azóta eltelt idő beigazolta, hogy egészségügyi kormányzatunk elgondolása mennyire helyes volt. Ma már lemérhető az az örvendetes változás, ami a szakfelügyelők működése kapcsán bekövetkezett, úgy közvetlen a vállalatoknál végzett munkájuk, mint a gyógyszertárak helyszíni szakmai ellenőrző vizsgálataik nyomán. Különösen szembeötlő a szakfelügyelők munkájában az az eredmény, amely a gyógyszertárak szakmai működésének minőségi vonalán és általában a gyógyszertárak belső rendjét és működését szabályozó rendeletek fokozottabb betartása terén jelentkezik.

A szakfelügyelő-gyógyszerész munkája nemcsak ellenőrző tevékenység, hanem egyben szakmai tanácsadás is, úgy a vállalatokon belül, mint a gyógyszertárakban, a mindennapos munkában felmerült szakmai problémákban. A szakfelügyelők működésének eddig kialakult gyakorlata, amely ezideig is az Egészségügyi Minisztérium intenciója szerint a Gyógyszertári Központ irányításával történt, magával hozta és szükségessé tette, hogy munkaköröket, feladataikat miniszteri rendelkezés szabályozza. Ezt a rendelkezést, amely a Gyógyszertár Vállalatok alkalmazásában álló szakfelügyelő-gyógyszerészek feladatkörét megszabja, április 23-án adta ki az Eü. Minisztérium. A körrendelet I. része általános rendelkezéseket tartalmaz, II. részében a szakfelügyelő gyógyszerészek feladatkörét sorolja fel, a III. részében a gyógyszerelosztó szervek helyszíni vizsgálatánál követendő eljárást szabályozza.

A körrendelet legelsősorban is kimondja, hogy a szakfelügyelő-gyógyszerészi állásra csak gyógyszertár vezetésére jogosító oklevéllel rendelkező gyógyszerészt szabad alkalmazni, ki a Vállalat főgyógyszerészének közvetlen irányítása mellett dolgozik. A szakfelügyelő-gyógyszerész szakmai munkája megkívánja és szükségszerűvé teszi az egységes központi irányítást, ezért a körrendelet előírja, hogy ezt a Gyógyszertári Központ szakfelügyelő-gyógyszerésze végzi, aki egyébként munkájukat félévenként legalább egyszer a helyszínen ellenőrizni tartozik.

A körrendelet részleteiben felsorolja a szakfelügyelő-gyógyszerészek munkájával kapcsolatos könyv és nyilvántartások vezetését és az egyéb adminisztratív teendők ellátását.

A szakfelügyelő-gyógyszerészeknek a Gyógyszertár Vállalatokhoz tartozó minden közforgalmú gyógyszertárban, gyógyszerraktárban és kézigyógyszertáraknál megfelelő időközökben helyszíni vizsgálatot kell tartani.

A szakfelügyelő-gyógyszerészek a gyógyszertárak helyiségeiről, berendezéséről, felszereléséről stb. a helyszíni vizsgálatok adatai alapján a körrendeletben előírt, illetőleg annak mellékletét képező minta szerinti nyilvántartási lapot kötelesek kiállítani és az időközben beállt változásokat azokon átvezetni. A helyszíni vizsgálat kiterjed a gyógyszertárak szakmai munkájának, valamint a készletben levő, illetőleg raktáron tartott gyógyszerek és a gyógyszertár által magisztrális vényre készített gyógyszerek minőségének ellenőrzésére. Abban az esetben, ha a gyógyszerelosztó szervek működése ellen panasz merül fel, azt sürgősen kivizsgálni tartozik. Igen fontos feladata a szakfelügyelő-gyógyszerészeknek a vállalaton belüli munkájukban a javaslattétel, ami a körrendelet szerint kiterjed:

a) a gyógyszerelosztó szervek hálózatának fejlesztésére, *b)* a beruházási, újítási, alapítási, átszervezési és kiegészítő beruházási tervnek szakmai szempontból helyes elkészítésére és végrehajtására, *c)* a Gyógyszertár Vállalatok kötelékébe tartozó gyógyszertárakban alkalmazott dolgozók helyes felhasználására, *d)* a gyógyszertári helyiségek berendezésének és felszerelésének karbantartására és gazdaságos kihasználására, *e)* gyógyszertár létesítésére, áthelyezésére és megszüntetésére.

A szakfelügyelő-gyógyszerészek, kik a helyszíni vizsgálatok során széleskörű tapasztalatokra tesznek szert, a fentiekkel kapcsolatos ezirányú javaslataikkal nagyban hozzájárulhatnak a vállalatok jó munkájához.

Az eddigi gyakorlatnak megfelelően a vállalati ellenőrök szakmai munkájának irányítása és továbbképzése is a szakfelügyelők feladata. Igen fontos szempont a körrendeletben, hogy a felsorolt meghatározott feladatokon kívül más — nem szakmai — munka végzésével megbízni nem szabad. Ezen a téren több vállalatnál hibák fordultak elő, amikor a szakfelügyelőket nem a munkakörükhöz tartozó tevékenységgel bízták meg. A rendelkezés alkalmas lesz arra, hogy a felmerült nézeteltéréseket eloszlassa és ezen a téren is tiszta helyzetet teremtsen.

A körrendelet III. részében részletesen előírja a gyógyszerelosztó szervek helyszíni vizsgálatánál követendő eljárást. Kimondja, hogy ha a szakfelügyelő gyógyszerész a közforgalmú gyógyszertár vizsgálata alkalmával bármilyen szabálytalanságot észlel, köteles azok megszüntetése iránt a helyszínen haladéktalanul intézkedni. Az esetben, ha azok megszüntetése olyan költséggel jár, amiről a felelős vezető nem rendelkezhetik, a szabálytalanság megszüntetése iránt a szakfelügyelő jelentése alapján a Gyógyszertár Vállalatnak kell intézkedni.

A helyszíni vizsgálat alkalmával a szakfelügyelő-gyógyszerész, a Gyógyszertár Vállalat laboratóriumában történő megvizsgálás céljából köteles a gyógyszereket mintavételezni, a körrendelet mellékleteként a mintavételezés módjára vonatkozó utasítás szerint. A gyógyszertár vizsgálatáról a szakfelügyelő gyógyszertár-vizsgálati jegyzőkönyvet, a mintavételezett gyógyszerekről pedig mintavételezési jegyzőkönyvet állít ki, amelynek 1—1 példányát a felelős vezető ellenőrizni tartozik. A gyógyszertár-vizsgálati jegyzőkönyvet a gyógyszertár felelős vezetője aláírni tartozik, ugyanakkor megteheti a vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit. A gyógyszervizsgálat elvégzése után a szakfelügyelő-gyógyszerész, a vizsgálat eredményéről gyógyszervizsgálati jegyzőkönyvet állít ki, amelynek egy példányát a gyógyszertárnak küldi meg.

Ha a gyógyszerrel szemben súlyosabb kifogás merül fel, ezt a szükséges intézkedés megtétele végett jelentenie kell a főgyógyszerésznek. A nem megfelelő gyógyszerek egyzőkönyveit a szakfelügyelő-gyógyszerész negyedévenként az Országos Közegészségügyi Intézetnek küldi meg. A rendelet befejező részében a gyógyszervizsgáló laboratórium belső adminisztratív munkájának módjára vonatkozóan rendelkezik.

A kiadott körrendelet egészen bizonyos, hogy még jobban hozzájárul a szakfelügyelő-gyógyszerészek még eredményesebb munkájához. Ennek legfőbb célja pedig, mint mindannyiunk munkájának, kik a közegészség gyógyszerészeti szektorának vagyunk a dolgozói, bárhol és bárminemű poszton is álljunk, csak egy lehet: a gyógyszerre szoruló dolgozók minél hamarabb és minél jobb gyógyszerhez jussanak és hogy ezt a munkát a gyógyulásra váró embertársaink osztatlan bizalma és elismerése kísérje.

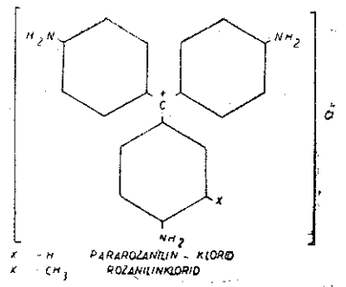
Hunfalvi Géza

Festékek a gyógyszertárban

— I. Legfontosabb másnevek —

A festék-indikátorok színváltozásán alapuló pH-méréshez felsorolt vegyületek között (előző szám 94. lap) láttuk a mindennapi recepturából: a fenolftaleint. A fenolftalein azonban nem az egyetlen festék-természetű vegyület gyógyszereink között. Ezt minden gyakorló gyógyszerész kiválóan tudja, ha másból nem, hát abból a bosszúságból, amit számára egyik-másik festék elnevezése körül tapasztalható tarkaság okozott (pl. »Gyémántzöld-Brilliánszöld-Malachitzöld« vagy a »kristályibolya-Genciánviolett«, »Bázisfukszin-parafukszin-sav-fukszin«, illetve a »Metilrozanilin-Pyoktanin« nevek stb., stb.). Éppen ezért, mielőtt az egyes festékek szerkezeti felépítéséről s egyéb sajátságairól beszélnénk, tekintsük át a gyógyszerként leghasználatosabb négy festék másneveit (= szinonimáit). E négy vegyület (1.—4.) készülő gyógyszerkönyvünkben az alább közölt vastagbetűs nevén lesz hivatalos. A dőlt betűvel szedett nevük a kereskedelemben, illetve a festékiparban használatos. A felsorolást a vegyület kémiai neve fejezi be, melyből néha többé-kevésbbé már következtetni is lehet a vegyület szerkezeti összetételére. A kémiai név a festékek szerkezetének részletesebb ismertetésénél majd érthetővé válik.

1. **Fuchsinum basicum** = *(Gyémántfukszin = Diamantfuchsin,* Basefuchsin, Bázisfukszin). Kémiailag a pararozanilinklorid és a rozanilinklorid keveréke. *(1. sz. rajz.)* A rozanilin képletében a pararozanilin egyik benzolgyűrűjében az amino-csoporthoz szomszédos egyik szénatomhoz (tehát orto-helyzetben) egy metil (CH_3-) gyök kapcsolódik.



1. rajz.

A **Savfukszin,** *(Säurefuchsin, Fuchsin S Savrubin, Säurerubin)* a bázis-fukszin di- és trizulfonsavjai[1] savanyú nátriumsójának kereskedelmi neve. Gyógyszerként nem használják.

2. **Methylenum coeruleum** (vagy **caeruleum** *(Metilenkék, Methylenblau)*. A tioninklorid tetrametil-származéka. Szerkezetéről más alkalommal részletesebben írunk.

3. **Methylrosanilinum chloratum,** *Pyoktaninum coeruleum, Gencianaibolya B, Gentianviolett B,* Metilibolya, *Methylviolett.* Nem egységes vegyület, a pararozanilinklorid *(1. sz. rajz)* pentametil- és hexametil-származékának keveréke. A pentametil származékban három amino-csoportnak (NH_2-) egy híján valamennyi hidrogénjét metilgyök helyettesíti, a hexa-származék esetében pedig mind a hat hidrogént.

A »*Pyoktaninum aureum*« aranysárga színű festék. Téves lenne e névből esetleg arra következtetni, mintha egy és ugyanazon »Pyoktanin« aranysárga módosulatáról lenne szó. A két festék (noha mind a kettő trifenilmetán származék), nemcsak a színében, de a szerkezetében is eltér egymástól. A »*Pyoktaninum coeruleum*« = *pararozanilin* (parafukszin)-származék, az »*aureum*« pedig *aurin*-festék. (Utóbbi szintén ú. n. trifenilmetán származék ugyan, de amino-csoportokat nem tartalmaz.) Súlyos hibát követnénk el tehát, ha a *P. coeruleum* és *P. aureum* neveket szinonimáknak tekintenénk.

Az iparban és kereskedelemben »*Metilibolya*« *(Methylviolett)* néven a penta- és hexametil-származékok változó arányú keverékét értik. A gyógyászati célra használt metilibolya főtömegében pentametil-származék. A *Metilibolya* (másik nevén »*Genciánibolya*«, »*Gentiánviolett B*«) a pentametil- és a hexametil-származékok keveréke, ezzel szemben a »*Kristályibolya*« *(Crystallviolett)* teljes egészében (tehát kizárólag) hexametilpararozanilinklorid. Ügyeljünk erre a különbségre, mert a gyógyászatban mindkét vegyület előfordul.

4. **Viride nitens** néven a *Brilliánszöld* (Brillantgrün) nevű festék lesz hivatalos. Szintén

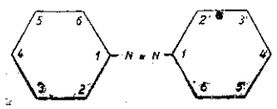
[1] —SO_2OH szulfonsav.
—SO_2ONa szulfonsavas nátrium.

trifenilmetán származék, de csak két benzolgyűrűjén látható para-állásban egy-egy amino, helyesebben dialkilált amino-csoport. A *Brilliánszöld* molekulájában a két amino-csoport minden hidrogénjét etil-gyök helyettesíti. A *Brilliánszöld*-ben tehát két dietilamino-gyök : -N $(C_2H_5)_2$ van, ezzel szemben a *Malachitzöld (Malachitgrün, Gyémántzöld, Diamantgrün)* képletében két dimetilamino-gyök : -N$(CH_3)_2$ látható. Mivel a *Gyémántzöld* tetrametil-származék, a »Brilliánszöld« pedig tetraetil-származék, a két festék nem azonos. Gyógyszerül csak a *Brilliánszöldet* használják.

Elvitathatatlan, hogy a gyógyszerésznek, mint »gyógyszerszakértő«-nek mindenekelőtt a gyógyszerneveivel kell tisztában lennie. (A »másnevek« bonyolult területét nem is irigyli és nem is akarja elvenni tőlünk senki !) Minden »*szakmai sovinizmus*«-tól függetlenül be kell látnunk, hogy az egészségügyi dolgozók közül mégis csak a gyógyszerésznek kellene ehhez a kérdéshez elsősorban értenie. A gyógyszerészi műveltség azonban szegényes volna, ha a nomenklatura ismeretében azután teljesen ki is merülne. Próbáljuk meg tehát, hogy a »festék«-kérdésben ezen a szakmai »minimumon« egy fokkal túl jussunk. A következő lépés szorosan összefügg az elsővel. Ez a festékmolekulák szerkezeti képletének megismerése. A feladat nem olyan nehéz, mint az első pillanatra látszik, mert a már felsorolt és a még említendő gyógyszerként használt festékek szerkezete néhány alapvegyületre visszavezethető. Éppen ezért nem sokat kockáztatunk akkor sem, ha ezt a névsort a kémiai és a bakteriologiai laboratóriumok néhány reagensével (indikátorok, mikroszkópiai festék, táptalaj-festékek stb.) kissé kibővítjük.

A felsorolandó festékeket szerkezeti hovatartozóságuk alapján csoportosítjuk. A rendelkezésünkre álló hely azonban kevés ahhoz, hogy minden festék szerkezeti képletét közöljük. Nincs azonban annak semmi akadálya, hogy e sorok olvasásával egyidejűleg papírt és ceruzát ne vegyünk kézbe és a pontosan megszámozott alapképlet megfelelő szén-atomjaira a megadott gyököt beírva, ne magunk írjuk fel az egyes vegyületek képletét. *(A 3-as és 4-es* rajzok ebben segíthetnek.) Az ilyen képlet rajzolgatásoknak, pláne ha azt meg is ismételjük, meg van az a nagy előnye, hogy tudatossá teszi előttünk ezeknek a már komplikáltabb szerves vegyületeknek a nevét, nem is szólva, mennyivel könnyebb így az emlékezetünkbe vésni az illető vegyület összetételét, felépítését.

II. Az azo-festékek szerkezeti képlete

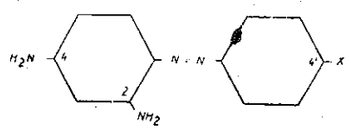


Azobenzol
2. rajz.

Ebbe a vegyületcsoportba azok a festékek tartoznak, melyek molekulasúlyában két aromás gyűrűt, az ú. n. »azo«-csoport (-N = N-) kapcsol össze. Alapvegyületük az azobenzol (C_6H_5-N = N-C_6H_5) *(2. sz. rajz.)* Gyógyszereink közül azofesték : a Pellidol, Urocarmin, Prontosil rubr., Vestin, ill. bis-azo-festék : a Kongóvörös.

Pellidol = 4-(diacetilamino)-2,2'-dimetil-azobenzol (vagy diacetilamino-azotoluol) A diacetilamino gyök : $(CH_3CO)_2N$- Gyógyszerül 2%-os kenőcsben használják. A sarjadzó sebek hámképződését segíti elő. Indikátorul nem alkalmazzák.

Urocarmin = 4'-etoxi-2,4-diamino-azobenzol. E vegyület más neve : para-etoxi-krizoidin *(»Chrysoidin«* néven textilfesték a 2,4'-diaminoazobenzol.) Az »Urocarmin« a húgyutak dezinficiense. A titrimetriában sav-lúg jelző, csapadékos és redox indikátornak használják. Ezt az analitikában sokoldalú alkalmazhatóságát Schulek professzor fedezte fel.



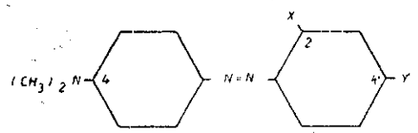
Urocarmin *Prontosil rubr.*
X ... $-OC_2H_5$ X ... $-SO_2NH_2$
3. rajz.

A Domagk által 1932-ben felfedezett legelső »szulfonamid« vegyület a »*Prontosil rubrum*«, szintén azofesték. Képlete : 2,4-diaminoazobenzol-4'-szulfonamid. Szerkezete a most említett p-etoxi-krizoidintől abban tér el, hogy a »para« helyzetben nem etoxi- (-OC_2H_5), hanem szulfonamido (-SO_2NH_2) csoport van *(3. sz. rajz)*.

A »**Vestin**« *(Pyridium)* (2,6-diamino-3-fenil-azo-piridin) olyan piridin származék, melynek a 2-es és 6-os hidrogénje az amino-csoporttal (-NH_2), a 3-as hidrogénje viszont fenilazogyökkel (-N = N-C_6H_5) van helyettesítve.[2] Gyógyszerként használják, a húgyutak dezinficiense.

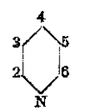
Az eddig említett festékeknek csaknem kizárólag gyógyászati alkalmazásuk van. A most következők elsősorban mint laboratóriumi segítő anyagok jelentősek.

Dimetilsárga, *(Dimethylgelb, Metilsárga, Methylgelb, Vajsárga, Buttergelb)* nevű festék kémiailag 4-(dimetilamino)-azobenzol.[3] Sav-lúg jelző indikátor. Színátmeneti köze vörös pH = 2,9—4,0 sárga. Olajok, zsírok (vaj) festésére is használják.



Metilnaracs *Metilvörös*
X ... H— X ... —COOH
Y ... $-SO_2ONa$ Y ... —H
4. rajz.

[2] A piridin gyűrű számozása.



[3] A dimetilamino gyök képlete : $-N(CH_3)_2$

»**Metilnarancs**«, *(Methylorange, Helianthin, Helianthin B, Orange III.)* szerkezetileg a 4-dimetilaminoazobenzol-4'-szulfonsav nátrium sója *(4. sz. rajz)*. Színátmeneti köze : vörös pH = 3,1—4,4 sárga. (V. ö. előző számban a 95. lap.)

»**Benzilnarancs**« *(Benzylorange)*. Szerkezete : 4-benzilamino-azobenzol-4'-szulfonsav kálium sója. (A 4-es szénatomhoz kapcsolódó benzilamino-gyök képlete : -NH-CH_2-C_6H_5). A benzilnarancs pH indikátor, színátmeneti köze : vörös 2,1—3,4 sárga. (V. ö. az előző számban a 95. lap 4. sz. rajzával.)

A »**Metilvörös**« képlete : 4-dimetilamino-azobenzol-2'-karbonsav. (A 2' szénatomon egy karboxil gyököt : -COOH hord.) (4. sz. rajz.) Sav-lúg jelző indikátor. Színátmeneti köze vörös pH 4,5—6,2 sárga. (V. ö. 95. lap.) Nemcsak pH mérésre vagy titrálásra használják, hanem bakteriologiai és biológiai vizsgálatoknál is.

Az »Alizarinsárga« nevű festék következnek, de meg kell jegyezni, hogy e névvel nagyon óvatosan kell bánnunk. Maga az alizarin szerkezetileg anthrachinon származék. Kémiai nevén : 1,2-dioxianthrachinon.[4] (Gyógyszerészi szempontból megemlítendő, hogy a hashajtó drogokban előforduló emodinok dioxianthrachinon származékok.) Az *alizarinszulfonsav nátrium sója* igen fontos reagensünk, de mivel nem azofesték, ezért máskor ismertetjük. Itt most csak azt kívánjuk kihangsúlyozni, hogy a különféle *alizarinsárgák*-nak szerkezetileg semmi közük sincs sem az alizarinhoz, sem az alizarinszulfonsavhoz. Az *Alizarinsárga A* és *Alizarinsárga C* szerkezetileg az ú. n. oxi-keton-ok[5] közé tartozik. *Az Alizarinsárga A* (= gallacetofenon) és az *Alizarinsárga C* (= gallobenzofenon) pirogallolnak (1,2,3-trioxibenzol) a jégecettel, illetőleg a benzoesavval képezett kondenzációs terméke. Fontos textilfesték. Az *Alizarinsárga R* és az *Alizarinsárga GGW* (Szalicilsárga) viszont azo-festékek s laboratóriumi alkalmazásuk van. Szerkezetükben mindössze az a különbség, hogy az »Alizarinsárga R«-ben egy para helyzetű nitrofenil (—C_6H_4—NO_2) csoport van azo-kötéssel egybekapcsolva egy szalicilsavval (1,2-oxibenzoesav), míg az »*Alizarinsárga GGW*« molekulájában a nitrofenil-gyök para helyzetben található.

Az **Alizarinsárga R** (p-nitranilin-azoszalicilsav) képlete : 4'-nitro-4-oxi-azobenzol-3-karbonsav nátrium sója. Színátmeneti köze :

sárga pH = 10,2—12,0 ibolya.

Az **Alizarinsárga GGW** (vagy *GG*), illetőleg **Szalicilsárga,** *(Salicylgelb)* kémiailag m-nitranilin-azoszalicilsav, pontosabban : 3'-nitro-4-oxi-azobenzol-3-karbonsav. Színátmeneti köze : halványsárga pH = 9,7—11,7 barnás-vörös. (V. ö. 95. lap 4. sz. rajz.)

A »*Tropeolin*« névvel négy különböző azofestéket jelölnek. Nagyon kell ügyelnünk, hogy a »*Tropeolin*« szó után milyen betű vagy betűk vannak írva, mert csak abból tudhatjuk meg, hogy adott esetben melyik »Tropeolin«-ról van szó.

Szerkezetileg legegyszerűbb köztük a »**Tropeolin O**«, melyben azo-kötés segítségével egy benzolszulfonsav nátrium ($C_6H_5SO_2ONa$) kapcsolódik egy rezorcinhoz. (Rezorcin = m-dioxibenzol : $C_6H_4(OH)_2$. (Hívják ezért rezorcin-azo-szulfonsavas nátriumnak vagy p-benzolszulfonsav-azo-rezorcin nátrium sónak is.) A pontos neve : 3,4-dioxi-azobenzol-4'-szulfonsavas nátrium. Sav-lúg indikátor. Színátmeneti köze: sárga pH = 11,0—13,0 narancsvörös.

A »*Tropeolin OO*« és a »*Tropeolin G*« szerkezetét együtt tárgyaljuk, mert mindkettő difenilamin (C_6H_5NH—C_6H_5) származék s köztük mindössze csak annyi a különbség, hogy a »*Tropeolin OO*« szulfonsav csoportja para helyzetű, míg a »*Tropeolin G*« molekuláé meta helyzetű.

A »**Tropeolin OO**« *(Orange IV, Anilinsárga, Anilingelb, Difenilnarancs, Diphenylorange)* kémiailag : difenilamino-azo-para-benzolszulfonsavas nátrium. Képletét az alábbi név segítségével könnyen felírhatjuk magunknak : 4-fenilamino-azobenzol-4'-szulfonsavas nátrium. (A fenilamino gyök : C_6H_5—NH—). Savlúg jelző indikátor. Színátmeneti köze : vörös pH = 1,3—3,2 sárga.

A »**Tropeolin G**« melyet inkább «**Metanilsárga**« névvel illetnek (másnevei még a »*Viktória sárga, Victoriagelb, Metanilextra«)*, mindössze annyiban különbözik a »*Tropeolin OO*«-tól, hogy benne a szulfonsav-csoport a 3' helyzetben (meta !) található. A felírását megkönnyítő neve : 4-fenilamino-azobenzol-3'-szulfonsavas nátrium. Sav-lúg jelző indikátor. Színátmeneti köze : vörös pH = = 1,2—2,3 sárga. (Feltűnő, hogy a színátmeneti köze mennyivel kisebb, mint a *Tropeolin OO*-áé, a para-származéké !)

A **Tropeolin 000** *(Nr. 1)* vagy *α-Naftolnarancs α-Naphtholorange, »Orange I.«)*, miként a neve is elárulja α-naftolszármazék : α-naftolazobenzol-p-szulfonsav.[6] Sav-lúg jelző indikátor. Színátmeneti köze: barnássárga pH = 7,6—8,9 rózsapiros.

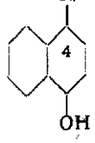
Figyeljünk fel arra, hogy a »*Tropeolin 000*« és a »*Tropeolin O*« fordítva változtatja a színét, mint a többi azofesték, mert az alacsonyabb pH értéknél (ú. n. »savszín«) sárga, és a magasabbnál (az ú. n. »lúgszín«) vörös.

Tropeolin 000 *(Nr. 2.) (Orange II, Orange extra, β-naphthol Orange, Mandarin, Chrysaurin)* nevű festék viszont β-naftol származék. Tilalmazott

[4] Az alizarin festék használata szinte az emberiség őstörténetéig nyúlik vissza. A *Rubia tinctorum* (festő buzér) nevű növényben fordul elő glukozidos kötésben s régente ebből állították elő. Az alizarin lúgban sötétibolya színnel oldódik, savtól kicsapódik sárgásbarna por alakjában.

[5] A kurkuma-gyökér sárga festőanyaga a *kurkumin* szintén oxi-keton szerkezettel bír, de telítetlen kötések is vannak benne s ezenfelül két guajakol-csoporttal is bír.

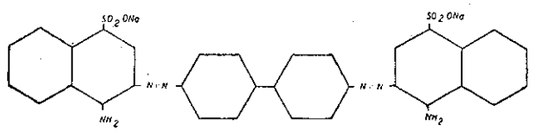
[6] A »Tropeolin 000« esetében a hidroxillal para helyzetű (4-es) hidrogénje helyébe kapcsolódik az azocsoport, mely összeköti egy para-helyzetben szulfonsavval szubsztituált benzol molekulával.



élelmiszer festék (kolbászáruk külső megfestésére használták).

Az eddig felsorolt azofestékek molekulájában az azo-csoport (—N = N—) csak egyszer fordult elő (mono-azo-festékek). Igen nagy számmal vannak azonban két, sőt három azo-csoportot tartalmazó fontos festékek is. A régebben *dis-azo*, újabban (nehogy a »diazo«-val összetévesszék) *bis-azo* festéknek nevezett vegyületek igen nagy szerepet játszanak a festő iparban, de találunk köztük néhányat, melynek laboratóriumi jelentősége is van. Érdekes, hogy éppen e komplikáltabb vegyületek között egy-két ma már nem használt gyógyszer is akad.

A »*Bismarck-barna*« *(Fenilénbarna, Anilinbarna, Manchester-barna, Phenylenbraun, Vesuvin)* nevű festéknek bakteriologiai és szövettani alkalmazása van. Monoazo- és bis-azo-vegyületek keveréke. Alapvegyülete a m-fenilendiamin (1,3-diaminobenzol). A mono-azo származékot a következőképp írhatnók fel: 3-amino-4', 6'-diaminoazobenzol. Egy kis merészséggel a bis-azo-származék is felírható. Írjuk le a mono-azo vegyület képletét mégegyszer, de a 3. szénatomhoz ne az amino-csoportot írjuk be, hanem ismételjük meg azt az egész —N = N— —$C_6H_4(NH_2)_2$ részt, ami a mono-azo-származékban az 1-es szénatomhoz kapcsolódik.



Kongóvörös
5. rajz.

A **»Kongóvörös«** *(Congo-G.R., Dianil-vörös)* bis-azo-festék, mert molekulájában az azo-csoport kétszer fordul elő. *(5. sz. rajz.)* Szerkezetének gerince a benzidin (4-4', diamino-difenil: H_2N . C_6H_4 . NH_2, melynek mindkét amino-csoportját (—NH_2) azo-csoporttá (—N = N—), átalakítva (—N=N—C_6H_4—N=N—) orto helyzetben beleköt jük egy-egy olyan α-naftilamin molekulába, amelyben ugyanezen gyűrűben a 4-es szénatomon egy szulfonsavas nátrium (—SO_2 . ONa) csoport található. Kémiai neve: difenil-bis-azo-dinaftilamin-diszulfonsavas nátrium. A vegyület sav-lúg jelző, színátmeneti köze kékesibolya pH = 3,0—5,2 vörös. Kémiai laboratóriumok nem igen alkalmazzák. Ezzel szemben az orvosi laboratóriumokban igen szeretik. (Pl. a bakteriológiában az »emésztett táptalaj« készítésénél.) Használatos a »*kongó-papír*« is. (1%-os oldatával megfestett finom szűrőpapír.) Erről két dolgot jegyezzünk meg: 1. fordítva jelez, mint a lakmusz, mert a kongóvörös »savszíne« kék, »lúgszíne« vörös; 2. Színátmenete a közepesen savanyú zónában van, tehát a gyenge savat nem jelzi savnak. Felületesen szokták így is mondani, hogy kongópapírral megállapítható, vajjon a savanyúságot ásványi sav okozza-e vagy sem. Ebből persze csak annyi igaz, hogy az ásványi savak általában erős savak. A kongóvörös a többi bisazofestéktől eltérően ma is gyógyszer. 1%-os oldata intravénás injekció formájában igen jó vérzéscsillapító, tüdő- vagy bélvérzés esetén.

»Skarlátvörös« *(Scharlachrot, Rubrum scarlatinum, Scharlach medicinale, Biebrich-féle vörös, Epimol, Sudan IV.)* Kémiailag amino-azo-toluol-azo-β-naftol. Hámosodást elősegítő gyógyszernek használták 5—10%-os kenőcs alakjában. Cukorka, likőr festésére is használják.

»Sudán III« *(Aminoazobenzol-vörös, Pyronalvörös B, Cerasin-vörös, Motit-vörös)*. Kémiailag amino-azo-benzol-azo-β-naftol. Mikroszkópiában szövettani vizsgálathoz, zsírkimutatásra használják.

Befejezésül említsünk még két bis-azo festéket, a »*Tripánvörös*t« és a »*Tripánkék*et«. Az első vegyületek voltak ezek, melyek századunk elején, a kemoterápiás kutatás megindulásakor már használhatóknak bizonyultak. A *Tripánvörössel* Ehrlich már 1904-ben sikerrel gyógyított Trypanosoma equinum által okozott, addig gyógyíthatatlan tropusi állatbetegséget. A két festékről tehát azért illik megemlékeznünk, mert az első sikeres kisérletek emlékét őrzik azon a győzelmi uton, mely a Salvarsan és a »Sulfonamid«-ek felfedezésén keresztül a mai új győzelmi irányhoz, az antibiotikum-terápiához vezetett.

»Tripánvörös« *(Trypanrot, Trypanum rubrum)* szerkezete: o-benzidinmonoszulfonsav-bis-azo-bis-(β-naftilamin-3,6-diszulfonsav) nátrium sója. Szerkezetének törzse azonos a »kongóvörös« vázával, utóbbitól csak egy-két szubsztituensben különbözik.

»Tripánkék« *(Trypanblau, Trypanum coeruleum)*. Szerkezete: toluidin bis-azo-bis (1-amino-8-naftol-3,6-diszulfonsav) nátrium sója. A »tripánkék« képlete igen sokban hasonlít a »tripánvörös« képletéhez.

Az azo-festékek egy-két jellegzetesebb sajátságát más alkalommal ismertetem.

Magister

Beszámoló szakcsoportunk első tudományos előadásáról

A Gyógyszerész Szakcsoport rendezésében megkezdődtek a tudományos előadások. A megnyitó előadás április 18-án hangzott el, melyet *Ligeti* Viktor elnök bevezetése után *Clauder* Ottó dr. egyetemi docens, gyógyszerész kartársunk tartott.

Ligeti Viktor a tudomány és a munka viszonyáról beszélt és arról, hogy a tudományos képzettség előfeltétele munkánk eredményességének. A szakcsoportnak az a határozott célja ezekkel az előadásokkal, hogy a gyógyszerészek számára lehetővé tegye: kísérjék figyelemmel és lépést tartsanak a tudomány fejlődésével.

Clauder Ottó dr. a szteránvázas hormonokról szóló előadása bevezetőjében az e csoportba tartozó hormonok fiziológiai csoportosításáról beszélt, majd néhány történelmi adat megemlítése után a szteránvázas hormonok szerkezeti felépítésével foglalkozott.

E célból előbb a szterineket tárgyalta. Utóbbiak sűrűn előfordulnak a növény és állatvilágban. Csoportosításuk, előfordulási helyük vagy fiziológiai hatásuk szerint történhet: Zoo-szterinek (állati eredetű szterinek); Fitoszterinek (növényi eredetű szterinek); Miko-szterinek vagy Fungi-szterinek (gombákban előforduló szterinek), illetőleg a fiziológiailag aktív szterin-származékok (szteránvázas hormonok, szívhatású glukozidák és a szaponinek); fiziológiailag hatástalan szterin-származékok (kolesterin, ergosterin). Kémiai szempontból ismét más csoportosítást lehetne felállítani. Noha szerkezetileg bonyolult vegyületek, alapvázuk egységes s ezért a szerves kémiának jól definiálható egységét képezik.

A koleszterint először *Conrádi* állította elő 1775-ben. Már a mult században számos zoo- és fito-szterint tudtak izolálni. Ugyancsak már a mult évszázadban ismerték a kolesterin bruttó-képletét, de szerkezeti felépítését csak az 1930-as évek elején bizonyították be.

A hormonok alapját a ciklopentano-perhidrofenantrén váz, röviden szteránváz képezi. A szteránváz különleges felépítését számos asszimetriás centruma okozza, továbbá az, hogy a vázat képező ciklohexán, illetve ciklopentán molekulák szék-, illetve kádalakot vesznek fel, tehát nem egy síkban helyezkednek el.

A telített gyűrű-rendszerben a közös szénatomok mind megannyi asszimetriás centrumok. Ezért már a legegyszerűbb szteránváz esetében 64 térbeli izoméria lehetséges. Ha a gyűrű más helyén a hidrogént felcseréljük valamilyen egyértékű szubsztituenssel, akkor ott ismét újabb asszimetria centrum alakul. Igy pl. a koleszterinnek 256 izomériája lehetséges. A természetben az összes lehető izomér-formák nem fordulnak elő. Általában egy bizonyos izomér-formának van meg a fiziológiai hatása és a hormon már egy asszimetria centrum változása esetén is hatástalanná válik, vagy pedig hatása annyira lecsökken, hogy a szervezetben előforduló koncentrációjában nem éri el azt a küszöbértéket, mely a fiziológiai hatás kiváltásához szükséges.

A váz perhidrofenantren részét képező ciklohexán molekulák »szék«-, illetve» kád«-formát vesznek fel. A szénmolekuláknak ugyanis tetraéderes vonalai vannak, minden olyan esetben, amikor ezt valamely más körülmény pl. kettős kötések nem akadályozzák. Ha a ciklohexán- és ciklopentán-gyűrűk teljesen hidrálva vannak, a szénatomok a tetraédernek megfelelő szögekben kötődnek egymáshoz, kialakul az ú. n. »szék« vagy transz és a »kád« vagy cisz forma.

Ezután az előadó áttért a szteránvázas vegyületek nómenklaturájának ismertetésére. Ennek főirányelvei a következők:

1. A vegyület alap-elnevezésére lehetőleg a természetben is előforduló vegyület nevét használjuk. 2. Az alkoholcsoportot »oxi« szóval jelezzük. 3. A »keto«-csoportot »oxo« előszóval jelöljük. 4. A kettős kötést úgy jelezzük, hogy a névben előforduló mély magánhangzót magas magánhangzóra cseréljük fel. Pl. ha a kolánban kettős kötés van, akkor neve kolén-re fog változni.

Régebbi elnevezéseknél használták még az epi-, allo-, izo- és lumi- jelzéseket is, ezek a szénatomoknál levő asszimetriás változásokat jelölték.

Az előadás következő része az egyes hormonok szerkezetét bizonyító szintézisek áttekintése volt. A szteránváz alapját képező négy gyűrűt Diels, szerkezetét Ruzicska bizonyította be. A vázon levő szubsztituenseket és azok helyzetét számos szintézissel igazolták.

A hormonok előállítását is megemlítette az előadó. A kiindulási anyagok igen különbözők. A női ivari hormonok közül az »oestron«-t a vemhes kanca vizeletéből nyerik. Több szintetikus előállítása is ismeretes, ezek azonban rossz kitermeléssel járnak. A luteogén női ivari hormon, a »progesteron« előállítása kizárólag a Corpus luteum-ból történik. A hím szexuál-hormonok közül fontos az androszteron és a tesztoszteron. Mindkettőt vizeletből állították elő kezdetben, később többen is megoldották a szintézisüket.

Részletesebben foglalkozott az utóbbi évek hormonkutatásainak előterében álló mellékvesekéreg-hormonnal. Ezek hatásuk szerint három csoportba sorolhatók:

1. Mineralokortikoid-hormon, ennek feladata a só- és vízháztartás egyensúlyának szabályozása. 2. Glükokortikoid-hormon. Az ide tartozó hormonok szabályozzák többek között a szervezet cukorháztartását. 3. Androkortikoid-hormon, androgén, oesztrogén és luteogén hatással.

Ezek közül csak az első csoportba tartozó dezoxikortikoszteron ipari előállítását valósították meg.

Az előadás befejező része a szteránvázas hormonok hatásának kémiai és farmakológiai magyarázata volt. A hormonok csak ott tudnak hatást kifejteni, ahol felépítésüknek megfelelő fehérje rendszert találnak. (E téren oly kényes sztereokémiai megegyezésre kell gondolnunk, mint egy biztonsági kulcs és annak zárja.) E mellett természetesen kémiai reakcióknak is le kell zajlaniok. Ezeken a hormonokon az oxi- és oxo-csoportok a reakcióképes gyökök, a fiziológiai hatás kifejtésében azonban a váz sok más pontja is résztvesz. Tehát a hormonok fiziológiai hatását nem kizárólag az oxi-, illetve oxo-csoport határozza meg. A hormonok szerkezetében történő változtatások azok hatásának csökkenését vonják maguk után. Az eredeti hormonra bevitt új szubsztituensek előidézhetik a hatás hosszabbítását, a váz megbontása viszont hatáscsökkenéssel jár.

Bányai Vera

Örömmel és büszkeséggel értesültünk róla, hogy a Május 1-i ünnepi felvonuláson, mint a Kőbányai Gyógyszerüzem legjobb dolgozója, két társával együtt *Clauder Ottó dr.* haladt el a menet élén a díszt ribün: *Rákosi elvtárs előtt.*

A GYAKORLÓ GYÓGYSZERÉSZ MŰHELYÉBŐL

A szulfocianid és a papaverin

Közlemény a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézet és Egyetemi Gyógyszertár Laboratóriumából.

A gyakorló gyógyszerész úgyszólva nap mint nap találkozik olyan gyógyszerkombinációkkal, amelyek nem állják meg a helyüket. Az orvos felírja betege számára a kombinációt oldatban anélkül, hogy megfontolná mit is ír fel. A recept, amiről szó van, következő:

Rp.
Papaverin. hydrochlorati *centgrta quadraginta (0,40)*
Kalii sulfocyanati *grta quatuor*
Aqu. destillat. *grta ducenta*
Mfsol.

Bárhogyan is készítsük el a fenti vényt, tűszerű kristálycsomók válnak le. A reakció az összeöntés pillanatában végbemegy. A szulfocianidot feloldjuk 100 g vízben és hozzáöntjük a 100 g vízben feloldott papaverint. Megnyugtatásul közlöm, hogy megkíséreltük úgy is elkészíteni az oldatot, hogy valamennyi sósavat adtunk előbb a szulfocianidos oldathoz. Az oldat pH-ja amúgy is 3,5 volt. Igy is azonnal levalt a csapadék. Megkíséreltük a szulfocianidos oldathoz csekély alkoholt adni, és pedig:

Rp.
Papaverin. hydrochlorati *centgrta quadraginta (0,40)*
Kalii sulfocyanati *grta quatuor*
Spirit. vini conctiss. *grta viginti*
Aqu. destillat. *grta 180,0*
Mfsol.

Bár nem vált tejszerűen zavarossá, mégis rövid idő alatt levált az ismert csapadék.

Ezután még egyféleképpen készítettük el az oldatot. A papaverin oldathoz 4 g mucil. gumi

arabicumot adtunk. Ezt a szulfocianidos oldathoz adtuk rázogatás mellett. Ekkor is tejszerűvé vált az oldat, de a csapadék mégis levált azzal a különbséggel, hogy porszerű volt, de hamarosan leülepedett. Felrázáskor a szulfocianidos-papaverin szétoszlatható ugyan, de mert azonnal leülepszik, nem adagolható pontosan. De különben is az ilyen módon összeférhetetlen gyógyszerkombinációt elkészíteni csakis úgy lehet, hogy a szulfocianidot oldatba visszük és a sósavas papaverint külön feloldjuk, hogy 0,03 g essék egy evőkanálra. Megoldható úgy is, hogy a papaverinből 13 drb 0,03 g-os port vagy tablettát szolgáltatunk ki. Természetesen ezt az eljárásunkat közöljük az orvossal és így irassuk fel a gyógyszert.

Dávid Lajos dr.

KÉRDÉS

Mit adjak ki a következő felírású orvosi rendelvényre:

»*Rp*

Pulvis alcalinus gta. 100.—
DS 3-szor naponta 1 késhegynyit«

FELELET

Mint ismeretes, a szabványos vényminták között »Pulvis alcalinus cum belladonna« néven 0,15 g extractum belladonnae sicc. 25 g magnesia usta és 25 g natrium hydrocarbonicum összetételű porkeverék van előírva.

Tekintettel arra, hogy az orvos »Pulvis alcalinus«-t írt fel, nem pedig »Pulvis alcalinus cum belladonna«-t, helyette az utóbbit kiadni nem lehet. Miután pedig »Pulvis alcalinus« néven hivatalosan előírt porkeverék nem ismeretes, leghelyesebb a felíró orvost megkérdezni a gyógyszer összetételére vonatkozólag.

KÉRDÉS

»Az *Elixirium kalii sulfoguajacolici* készítésével kapcsolatban helyes megoldásnak találtam a következő oldat készletben tartását: Kalium sulfaguajacolicum 3,0 g, spiritus concentratus 10,0 g, syrupus aurantii 40,0 g és aqua destillata 47,0 g. Ehhez az oldathoz expediciókor 100 g desztillált vizet kell tenni. Ez a tömény törzsoldat jól raktározható, expediciója egyszerű. További előnye, hogy a kiegészítésre szolgáló vízben az elixiriumhoz rendelt porokat, kodeint, amidazofént stb. könnyen oldatba tudjuk vinni.«

VÁLASZ

Bár az »Elixirium kálii sulfoguajacolici« Fo-No szerinti előirata — rendeléskor készítteti a gyógyszert, véleményem szerint mégsem kifogásolható az, hogy nagyobb forgalmú gyógyszertárban rövid idő alatt elfogyó, a fentiek szerint elkészített ú. n. »tömény törzsoldatot« készítsünk, főleg, ha ez jól raktározható, az erjedés veszélye nélkül. Így csak helyeselhető a szaktársunk által javasolt készítési mód, mert valóban: a kiegészítésre szolgáló vízben az esetleg az elixiriumhoz rendelt szilárd halmazállapotú gyógyszerek könnyen oldhatók.

Fontos csupán az, hogy az ilyen módon elkészített gyógyszer erjedt ne legyen, ami hosszabb idei állás után könnyen előfordulhat.

KÉRDÉS

»Egyes orvosok úgy tudják, hogy az »Unguentum haemorrhoidale Fo-No« dosim-nál az előírt 0,40 g cocain. nov. hydrochloric. 0,50 g ephedrin. hydrochloric. és 0,30 g menthol nem 10 g-nyi kenőcsre, hanem 20 g-ra van megadva, mert nem veszik tekintetbe a készítmény előiratában a kenőcsalapanyagok után levő »ad« szócskát. Kérem közöljék, hogy a fenti hatóanyagok valóban 10 g kenőcsre vonatkoznak-e ?«

FELELET

A szóbanlevő készítmény valóban 10 g kenőcsre vonatkozik, mert a fent leírt hatóanyagokat vízmentes gyapjúzsír és sárga vazelin egyenlősúlyú keverékében kell eloszlatni, hogy a kenőcs súlya 10 g legyen. A félreértést ebben az esetben valóban az »ad« szócska figyelmen kívül hagyása okozhatja.

KÉRDÉS

»Vettem a következő vényt: Mercur. pp. alb. 1,5 g, Bismuth. subnitric. 1,5 g, Bar. sulf. 1,5 g, Ungu. emoll. ad 30 g M. D. S. kenőcs. Mivel a »Bar. sulf.« felírás baryum sulfuratum, esetleg baryum sulfuricum is lehet, én az utóbbit vettem. Helyesen jártam-e el ?«

FELELET

Mint ismeretes, a baryum sulfuratum-ot talkummal, amilummal és vízzel, vagy glicerinkenőccsel keverve szőrtelenítő szernek használják. Ezzel szemben a baryum szulfuricum praecipitatum purum kontrasztpépek készítésére alkalmazott szer. Helyes lett volna megkérdezni a gyógyszert rendelő orvost, hogy melyik adandó ki — már csak azért is, mert félreértésre okot adó felírás esetén ez a szabály — a szabályellenes rövidítésből ugyanis azt megállapítani nem lehet. Ha azonban valami oknál fogva a megkérdezésre nem volt mód és a gyógyszert »statim« vényre kellett elkészíteni, akkor helyes volt a baryum sulfuricum expediálása.

KÉRDÉS

»Hogyan értelmezendő a következő vény:

Infus. rad. valerianae 18 : 150 g, Infus. adonis vernalis 10 : 150 g, natrium bromatum 10 g, D. S. 3-szor 1 evőkanállal naponta. Kérdés, hogy a gyógyszert felíró orvos csupán 150 g infusumot akart-e készíttetni, és ebben oldatni a 10 g natrium bromatumot, vagy 300 g infusumot-e. Én az utóbbit adtam ki.«

FELELET

Helyesen járt el akkor, amikor úgy a 18 g rad. valeriana ból, mint a 10 g adions vernalis-ból külön-külön 150-150 g infusumot készített és az így egyesített 300 g forrázatban oldotta fel a 10 g natrium bromatumot. Nyilvánvaló, hogy a gyógyszert felíró orvos is így érthette a gyógyszer elkészítését, mert ellenkező esetben így kellett volna felírnia: Infus. rad. valerian. 18 g et herb. adonis vernalis 10 g ad 150 g natrium bromatum 10 g stb.

KÉRDÉS

Hogyan készítsem el az alábbi receptet:

»Cera alba 2 g cholesterinum *anhydricum* (?), 4 g, Penicillin E 200.000, oleum menthae pip. gutt. I « Ds. kenőcs.

FELELET

A cholesterin $C_{27}H_{45}OH$ képletnek megfelelő egyvegyértékű alkohol, fehérszínű kristályos anyag. Szagtalan, íztelen, vízben oldhatatlan. (Forró szeszben, éterben, kloroformban oldódik.) Mint kitűnő emulgátort alkalmazzák, továbbá bőrtápláló kozmetikai kenőcsökben.

Valószínűleg a felírás helytelen és az orvos vaselinum cholesterinatum helyett rendelt cholesterinum »anhydricumot«(?) Erre vonatkozólag kérdezze meg a rendelő orvost. (A használati utasítás mi volt ?)

A kenőcsöt, miután penicillint tartalmaz — aszeptikus módon kell elkészíteni.

KÉRDÉS

Mi módon készítsem el a következő gyógyszert:

»Zincum chloratum 7 g, zincum oxydatum 3 g, Panis sicci, farina tritici $\frac{aa}{}$ 5 g M. f. bacill. ureth. long. 70 mm diametr. 7 mm«?

FELELET

A gyógyszer helyes elkészítése úgy történik, hogy az összekevert poranyaghoz előbb a keményítő-port, majd a száraz kenyér porát adjuk, és elegendő mennyiségű vízzel képlékeny masszát készítünk a keverékből, majd azt a megadott méret szerint kisodorjuk.

Nedves — friss — kenyérbéllel víz nélkül is célt érünk és alakítható anyagot nyerünk.

KÉRDÉS

Kaptam a következő vényt:

»Ichtyol 0,60, f. pilulae, dentur tales doses N° LX.« Hogyan készítsem el a felírt labdacsokat ?

FELELET

Az ammonium sulfoichtyolicum-ot — (ichtyol) — belsőleg ritkán alkalmazzák, bélerjedésben 0,2—0,5 g egyes adagokban: főleg pilulákban, mert kellemetlen szaga a bevételt ebben a gyógyszerformában teszi leginkább lehetővé. (Célszerűen volna felhasználható még a zselatinkapszulákban való adagolás is.) A pilula elkészítéséhez leghelyesebb szükséges mennyiségű keményítő-port, vagy tejcukor-port alkalmazni. Miután az így nyert pilulák a szokatlanul nagymennyiségű hatóanyag folytán túl nagyok lennének, célszerű volna a rendelőorvossal való előzetes megbeszélés után 60 db. pilula helyett a pilulamasszából 180 db-ot készíteni és a beteget is értesíteni, hogy az adagolás ennek figyelembevételével történjék.

Kiadható-e a következő vény ?

»Phenolphtalein 5 g, calomel 2,5 g, oleum crotonis gtts III. M. f. pulv. div. in dos. aequal. N° X. D. S. Szükség esetén 1 port.«

FELELET

Az oleum crotonis — miután bizonnyal ezzel a gyógyszerrel kapcsolatban merült fel a kétség a gyógyszer kiadhatóságát illetőleg — erős, drasztikus hatású, kivételesen és óvatosan rendelhető hashajtó. Főleg ricinus olajjal keverve rendelik. (1 csepp kroton olajat 60 g ricinus olajban oldva, s a keveréknek felét egyszerre beadva.) Adagja pro dosi 0,05 g pro die 0,15 g.

A felírt orvosi rendelvényen 3 csepp krotonolaj van 10 porra elosztva; így ez a gyógyszer, ha abból »Szükség esetén 1 port« vesz a beteg, természetesen kiadható.

Célszerű azonban a beteg figyelmét a gyógyszer erős voltára felhívni, nehogy véletlenül azt gyermeknek adják, amiből súlyos egészségi ártalom származhatnék.

Némedy Imre dr.

A gyógyszertárak rendes és ügyeletes szolgálatának szabályozása

A 8360/8/1952. egészségügyi miniszteri utasítás értelmében országos viszonylatban kedvezően megváltozik a gyógyszertárak nyitvatartása. Az új rendet a városi, illetve a megyei Tanács végrehajtóbizottsága a Gyógyszertári Központ előzetes meghallgatása után az alábbi rendelkezések figyelembevételével állapítja meg:

a) a gyógyszertárak üzemi munkaideje munkanapokon napi 8 óra, *b)* az üzemi idő osztatlan, vagy osztott lehet, *c)* osztott üzemi idő esetében a gyógyszertáraknak ebédszünet céljából való zárvatartására 12—15 óra között két órai időtartamot kell engedélyezni, *d)* az üzemi idő nem kezdődhetik 7 óránál korábban és nem végződhetik 20 óra után.

Bizonyos tehát, hogy városokban a jelenleg 9 órás munkaidő helyett a nem ügyeletes gyógyszertárak 8 órán át lesznek nyitva. Ugyanígy eldöntöttnek tekinthető az is, hogy ez a 8 órás munkaidő osztatlan marad. A helyszínen történő adatok felvételétől és kiértékelésétől függ, hogy egyes városi és budapesti gyógyszertárak 8 órás nyitvatartása mikortól-meddig terjedjen. Az is a továbbiakban fog kialakulni, hogy hol vezetik be a munkaidőnek kétórás ebédidővel történő megszakítását. Erről természetesen csak vidéken lehet szó. A miniszteri utasítás nem érinti a városi ügyeletes gyógyszertárak eddigi rendjét, de a szubinspekciós szolgálat jól bevált rendszerét nyilván ki fogják szélesíteni. A miniszteri utasítás még ott is 8 órás nyitvatartási időt ír elő, ahol csak egy gyógyszertár működik.

Törvényes munkaszüneti napokon, illetve ezekkel egyezőszámú más napokon a gyógyszertárak zárva tartandók. Továbbra is érvényben marad, hogy az egyedül dolgozó gyógyszerészek csütörtöki zárástól a pénteki nyitásig eltávozhatnak. Ugyanígy mentesül az egyedül dolgozó gyógyszerész a szolgálat alól a zárvatartási napokon 10 órától másnapi nyitásig. Erre az időre jól zárható gyógyszerládában el kell helyezni a községi, illetve a körorvosnál a miniszteri utasítás mellékletében felsorolt gyógyszereket.

Csak vázlatosan közöljük a fenti miniszteri utasítás lényegét, mert most van folyamatban a Tanácsok, a Gyógyszertári Központ és a Megyei Vállalatok közös megállapodásának előkészítő munkája.

Tudományos előadások

Túri Pál dr. »Gyógyszeriparunk fejlődése« c. nagy érdeklődés mellett megtartott előadásáról szaklapunk júliusi számában számolunk be. *Június 13-án,* pénteken este 7 órakor az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézet tantermében (Hőgyes Endre-u. 7.) rendezi a Gyógyszerész Szakcsoport a következő tudományos előadást: *»Szívreható glukozidák«.* A három előadó közül *Bayer* István dr. beszél a szerkezetükről, *Szász* Kálmán az előállításukról és *Issekutz* Lívia dr. a biológiai vizsgálatukról.

Steralgin injectio:
Simaizom görcsoldó. Erélyes spasmolyticum és analgeticum
Javallatai:
cholelithiasis, nephrolithiasis, dysmenorrhea, pylorus spasmus, neuralgiák, migraine.
Adagolás:
pro dosi 1—2, pro die 3—4 amp. subcutan.
Csomagolás:
6×1 kcm. Kórházi csomagolás 50×1 kcm.

Forgalombahozatalra engedélyezett
ENTEROSOLVENS
készítményeink:
Ent. acidum acetilo salicilycum,
Ent. ammonium chloratum,
Ent. natrium salicilycum,
Ent. natrium jodatum,
Ent. theobromin natrium salicilycum,
Ent. folia digitalis

ASTHMOLYSIN inj.
Hatásosan oldja a hörgők görcsét
JAVALLAT: Asthma bronchiale
ADAGOLÁS: Roham esetén ½—1 kcm subcutan
CSOMAGOLÁS: 5×1 kcm, 100×1 kcm kórházi csomagolás
Gyártja és forgalomba hozza:
MEDICHEMIA RT., Budapest, X. ker., Hölgy-utca 14

Jelentkezés approbációs vizsgára

A Budapesti Orvostudományi Egyetem Tanulmányi Osztálya (Gyógyszerész szak.) közli az érdekelt gyógyszerészekkel, hogy a legközelebbi, gyógyszertár vezetésére feljogosító approbációs vizsga a Budapesti Orvostudományi Egyetemen június 27-én, pénteken, d. e. 9 órakor kezdődik.

Ajánlatos a vizsgára jelentkezést a Tanulmányi Osztályhoz (Üllői-út 26. sz.) mielőbb benyujtani az alábbi mellékletekkel:

1. Szül. anyakönyvi kivonat, 2. Érettségi bizonyítvány, 3. Gyakornoki bizonyítvány, 4. Leckekönyv, 5. Oklevél, 6. 2 évi gyakorlati időt igazoló, a gyógyszertár felelős vezetője és az illetékes tisztiorvos által aláírt igazolás.

A beadványra 6 — Ft-os, a mellékletekre (amennyiben azokon még nincs bélyeg) 1.— Ft-os okmánybélyeg ragasztandó.

A legközelebbi approbációs vizsga előreláthatólag szeptember utolsó péntekén lesz.

Az Egészségügyi Közlöny 1952. április 1-i 7. számában megjelent az Eü. Miniszter 8400(3)1952. Eü. M. számú utasítása a gyógyszertár vezetésére feljogosító (approbációs) vizsgák letételének végső határidejéről:

1. Azok a gyógyszerészek, akik a 112.745/1914. VKM. számú rendelettel (Rendeletek Tára 2574. oldal) kiadott szabályzat (régi rendszer) szerint végezték gyógyszerészi tanulmányaikat és szerezték meg gyógyszerészi képesítésüket, a gyógyszertár vezetésére feljogosító (approbációs) vizsgát az *1954. évi június hó 30.* napjáig tehetik le.

2. Az 1. bekezdésben említett gyógyszerészek az 1954. évi június hó 30. napja után gyógyszertár vezetésére feljogosító (approbációs) vizsgára nem bocsáthatók.

Az ügyeletes gyógyszerész: Glázer Mihályné május 1-én reggel 6 órakor kinyitotta a gyógyszertárat. A patika előtti téren zászlókkal és táblákkal, ünnepi ruhában már gyülekezett és sorakozott a III. kerület kiváló munkájáért élenjáró menete. De még volt idő az indulásra. Egyre többen hagyták ott a sort és mentek be a patikába, hogy 1—2 kombinált port is magukkal vigyenek. *Glázerné elvtársnő*, aki 35 éve dolgozik ebben a gyógyszertárban, friss vizet hoz be, beszélget, tanácsot ad, fáradhatatlanul rendelkezésére áll mindenkinek. Szereti és becsüli az egész környék. A gyermekek Juci néninek hivják, a felnőttek elvtársnőnek. Azok közül való, akik a beteg és a gyógyszerész közötti bizalmi légkört a legteljesebben megteremtették. Tavasszal neki viszik az első orgonát a kertjükből, most is csupa virág a gyógyszertár. Ha egy perc ideje van, kiáll az ajtóba és boldogan figyeli a lelkes csoportok indulását a Hősökterére *Rákosi elvtárs elé*. Ő ma nem mehet velük, a hivatása ideköti. De reggel 6-kor már szélesre tárta a patika ajtaját: hadd jöjjenek be gyermekek, ifjak és felnőttek! Glázer elvtársnő nemcsak munkalendületével, szeretetével, hanem mindenkihez szóló egyéni érdeklődésével is igazolja, hogy előtte is — a legfőbb érték az ember.

Szulfanilamid származékok. Hónapok óta fordítunk és közlünk részleteket *Pereljman* és *Brodszkij* szovjet szerzők »Gyógyszerkészítmények analízise« című könyvéből. Tudjuk és a hozzánk beérkezett levelek és a mű megjelenésére vonatkozó általános érdeklődés igazolja, hogy ezek a közlemények milyen nagy mértékben előbbre vitték és támogatták a gyógyszerésztovábbképzés ügyét. Közben azonban *Kun* Ferenc, *Láng* Béla dr. és *Ligeti* Viktor elkészültek e nagyjelentőségű munka teljes fordításával. Természetesen ebből még nem következik, hogy ez a nyomdatechnikailag is különleges teljesítményt igénylő könyv egyik napról a másikra a kartársak kezébe kerülhet. De a kéziratokról a mai naptól teljes egészében az Egészségügyi Könyvkiadó rendelkezik. Ezt pedig a szaksajtónak annál nagyobb örömmel kell tudomásul vennie, mert ez lesz az első szovjet gyógyszerésztudományi mű, amely szakmailag tökéletes fordításban előreláthatólag még ebben az évben megjelenik.

»A gyakorló gyógyszerész műhelyéből« rovatot a következő számunktól kezdve teljes terjedelmében átadjuk a gyakorló gyógyszerészeknek, hogy tára melletti jó tapasztalataikkal segítsék egymás munkáját a minőségi gyógyszertári munka megjavításában. Ehhez a szándékunkhoz kérjük az egész szakma megértő támogatását. Csak így érhetjük el, hogy az összefogó szakmai munkaközösségben minden gyógyszerész, minden gyógyszertári dolgozó valóban szaksajtója gazdájának tekintse magát.

Vándorgyűlések. A debreceni és győri vándorgyűlésekről júliusi szaklapunkban számolunk be.

Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó Vállalat

Budapest, V., Arany János-utca 24

Telefon: 126-335, 125-895

a gyógyszerész

Szerkesztőség: III., Zeyk Domonkos-u. 5. Tel.: 162-856

Kiadja: Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó V.

Budapest, V., Arany János-u. 24.

Telefon: 126—335. 125—895.

Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám 51.878.241-47.

Felelős szerkesztő: Székely Jenő

Felelős kiadó: Hegedűs Erzsébet

Ismét kapható!

A húgyutak röntgenábrázolására

PER-ABRODIL inj. 35%-os

1 amp. á 20 kcm. Arthro- és radiográfia céljára 1 amp. á 3 kcm

MAGYAR PHARMA GYÓGYÁRU RT **Budapest, XIV., Telepes-utca 53**

2-524024 Athenaeum (F. v. Soproni Béla) Megjelent 2200 példányban

A gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

Szabadságot Duclos elvtársnak!

TARTALOM

A preparatív kémia bölcsője ... 129

Magister: Festékek a gyógyszertárban (II.) ... 130

Vándorgyűlés Debrecenben ... 133

Csipke Zoltán dr.: Hogyan foglalkozzunk a hallgatókkal a táránál ... 136

P. M. Loskaev: A fagyöngy (Viscum Album L.) hatóanyagai. Ismerteti: Láng Béla dr. ... 137

A győri vándorgyűlés ... 141

Bagdy Dániel dr.: A korszerű vérzéscsillapítás új anyagairól ... 142

Új gyógyszerekről (**Turi Pál dr.** előadásáról) ... 144

Gyógynövénykiállítás Debrecenben ... 144

A selejt elleni harc döntően politikai kérdés (A Budapesti Gy. V. mérlegbeszámolója) ... 145

A gyakorló gyógyszerész műhelyéből:

Gruber Alajos dr.: A primula-forrázat egységes készítése ... 147

Győri Pál: Új módszerek bevezetésével ... 147

Hetvenhat új szakmunkás ... 148

Alberti Pál: A minőségi munka megjavításáért ... 148

Az ügyeletes gyógyszerész, A soproni gyógyszerésztovábbképzés és technikusképzés, Technikusképzés Debrecenben: 3. borítéklap.

Továbbképzés Vas megyében, Gyógyszervizsgáló laboratórium Pécsett: 4. borítéklap.

VII. ÉVFOLYAM **7.** SZÁM. 129–148 OLDAL BUDAPEST, 1952. JÚLIUS 1.

Előfizetési ára: 1 évre 39.— Ft, Példányonkénti eladási ár: 5.50

MEGJELENIK HAVONTA