ANYAGVIZSGÁLATI HIVATALOSAG
KÖZLEMÉNYEZTÉSI OSZTÁLY

A GYÓGYSZERÉSZ

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

Antal József dr.: Felletár Emil, a magyar törvényszéki vegyészet megalapítója — — — — — — — — — — — *101*

Kopp Elemér dr. és Kotilla Erzsébet: Alkaloida máknemesítési kísérletek — — — — — — — — — — — — — *106*

Dr. Sárkány Sándor hozzászólása — — — — — — — — *107*

Bayer István dr.: Megjegyzések a Gyógyszerkönyvhöz — — *108*

Dávid Ágoston: Adatok a fény gyógyszereinkre gyakorolt hatásához — — — — — — — — — — — — — *110*

Kovács László dr. hozzászólása — — — — — — — — *112*

Javaslat néhány Fo-No készítmény összetételének, ill. elkészítésmódjának megváltoztatására — — — — — — *113*

A gyakorló gyógyszerész műhelyéből:

Zajta Erik: Kémiai logartárcsa — — — — — — — — *117*

Hodászy Iván: A 10. brosúra — — — — — — — — *118*

Szakmai híradó:

Pinczési László: Debreceni hírek — — — — — — — *118*

Végh Antal dr. előadásáról — — — — — — — — — *118*

Göllner Barnabás dr.: A helyes út — — — — — — — *118*

Székely-Szendrey Zsófia: Köszöntjük az elhangzott »szót« *119*

Schuth János: A Baranya megyei Gyógyszerész Szakcsoportról — — — — — — — — — — — — *119*

Készül a technológiai oktató film — Megnyílt a 711-es gyógyszertár — Az üllői gyógyszertárról — A Csongrád megyei Gy. V. — — — — — — — — — — — *120*

A »Szocialista Egészségügyért«-mozgalom átszervezése;
Zalai Károly dr.: A Budapesti Gy. V. látogatása az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetben (borító 2. oldal)

Gyógyszerésztechnikusok rovata:

Budapesti Gyógyszervizsgáló Laboratórium munkaközössége: A mérésről (borító 3. old.)

Kovács László dr.: A drogista és gyógyszertári technikusok szakcsoportjának megalakulása; (borító 4. oldal)

Pályázati hirdetmények (borító 4. old.)

X. ÉVFOLYAM 6. SZÁM 101—120 OLDAL BUDAPEST, 1955. JÚNIUS 1

A „SZOCIALISTA EGÉSZSÉGÜGYÉRT"-MOZGALOM ÁTSZERVEZÉSE

A „Szocialista Egészségügyért"-mozgalom az elmúlt években komoly eredményekkel zárult, és egyik döntő eszköz volt a gyógyszertári munka színvonala emelésére. Azonban éppen a fejlődés és az V. Gyógyszerkönyv életbeléptetésével felmerülő magasabb igények tették szükségessé, hogy az illetékesek újból vizsgálat tárgyává tegyék a gyógyszertári munkamegjavító-mozgalom célkitűzéseinek, szervezésének, ellenőrzésének és értékelésének kérdéseit. Általánosan kialakult nézetté vált, hogy az egész területen érvényes szempontok mellett nagy szerepet kell juttatni a területi adottságoknak és már a feladatok kitűzésében is érvényesülnie kell annak az elvnek, hogy a munkamegjavító-mozgalmat olyan célok felé irányítsák, ahol a legtöbb a javítani való. Ebből következik, hogy egyes Gyógyszertár Vállalatok a munkaverseny-mozgalom szervezése és ellenőrzése terén az eddiginél sokkal nagyobb önállóságot kapnak és az öntevékenységnek, a helyi kezdeményezésnek a legmesszebbmenően kell érvényesülnie.

Bár az új módszer csak az év II. negyedévében, 1955 április 1-ével vette kezdetét és így a közbeeső idő rövidsége nem alkalmas arra, hogy végleges következtetéseket vonjunk le, mégis megállapítható, hogy a mozgalom majdnem minden Gyógyszertár Vállalatnál új erőre kapott és a szervezeti változásokból megerősödve fog kikerülni. A megadott általános szempontok nem vetik el az eddig jónak és eredményesnek mutatkozó célkitűzéseket, hanem azokat főleg az V. Gyógyszerkönyv érvényre juttatása, a továbbiak során a gyógyszertárak elszámolási pontossága és a jobb készletgazdálkodás érdekében új szempontokkal egészítik ki. Az egyes vállalatok maguk határozzák meg, hogy a javasolt versenyszempontok közül melyeket választják ki a maguk területén. A szervezés megerősödését szolgálja, hogy minden vállalatnál versenybizottságot kellett alakítani a főgyógyszerész irányításával és a II. félévtől a versenyt nem negyed, hanem féléves időtartamra hirdetik meg. A verseny nyilvánossága érdekében lesznek ugyan időközi értékelések is, főleg negyedévenként, de a végleges értékelés és a jutalmazás félévenként történik meg. Ez nagymértékben fogja növelni a verseny realitását és a jutalmazás mérvét.

A verseny fontosságát kidomborítja az a tény, hogy már az I. negyedévtől kezdődően minden vállalatnál a munkamegjavító-mozgalom győztese az Egészségügyi Minisztérium vándorzászlaja mellé a Minisztérium 1000 forintos pénzjutalmát is megkapja.

Az eddigi tapasztalatok szerint a Budapesti és a Pest megyei, valamint még jónéhány más vállalat nagyjából a régi versenypontok mellett maradt és a versenypontok száma sem változott lényegesen. Nagymértékben csökkentette a versenypontokat és feladatokat a Vas megyei Gyógyszertár Vállalat, amelyik három fő feladatra összpontosította az erőket. Teljesen új szervezeti formát készített a Somogy megyei Gyógyszertár Vállalat; az egyes munkakörökre külön-külön versenyprogramot adott, tehát külön gyógyszertárvezetői, gyógyszerkészítői, technikusi és takarítónői verseny, mindezeken felül még egy gyógyszertári összkollektíva verseny is van. A verseny rendkívül szerteágazó. A gyógyszerészi munkaverseny 27 pontból áll; a technikusi verseny 5 pontból, a takarítónői pedig 7 pontból. A kollektíva versenyét az dönti el, hogy az egyes gyógyszertárak dolgozói az egyéni versenyekben milyen helyezést értek el . . . Különösen a Somogy megyei Gyógyszertár Vállalat versenytapasztalatait várjuk nagy érdeklődéssel, hogy milyen mértékben hasznosítható az a többi vállalatok javára.

Érdekes megemlíteni, hogy a Békés megyei Gyógyszertár Vállalat azzal kísérletezik, hogy a gyógyszertárakat három kategóriába sorolta a munkaerők számától függően és a verseny 9 pontját minden egyes kategóriára nézve különkülön elbírálják.

A múltban sok kifogás hangzott el, hogy a verseny feltételei nem egyenlők, ha különböző adottságú kis és nagy gyógyszertárak ugyanazon szempontok szerint versenyeznek. Erre a kérdésre fog feleletet adni a Békés megyei Gyógyszertár Vállalat kísérlete.

Nagy szerepet kaptak a versenyfeltételek között a felajánlások is és azt külön helyeselni lehet.

Sok pontra kiterjedő versenyt szervez a Zala megyei Gyógyszertár Vállalat is, amelyik az eddigi 11 ponttal szemben 20 versenypontot állított össze. A versenylapokat a legtöbb vállalat igyekezett az eddigi hibák ismeretében átformálni, hogy az ellenőrzések reálisabb eredményt adjanak.

Mindent összevetve — az eddigi jelekből ítélve — megvan a lehetőség arra, hogy újabb lendületet kapjon a „Szocialista Egészségügyért"-mozgalom az új szervezeti formában, mert minden vállalat be akarja bizonyítani, hogy az ő módszere a legjobb, a legeredményesebb és ez a törekvés, ha nem is kötött formában, de a vállalatok között is fellendítette a versenyszellemet. Gyakorlatban ez úgy érvényesül, hogy a vállalati vezető tényezők, de a megyei területi bizottságok is sokkal több gondot és fáradságot fognak fordítani a „Szocialista Egészségügyért"-mozgalom sikere érdekében — mint eddig. Mindez pedig azt fogja eredményezni, hogy a mozgalom — amely lényegében nem öncélú, hanem a szocialista egészségügy fejlődését szolgálja — be fogja tölteni feladatát, és a dolgozók jobb és magasabb színvonalú gyógyszerellátása a mozgalom segítségével mind több és nagyobb eredményt fog elérni.

A BUDAPESTI GYÓGYSZERTÁR VÁLLALAT LÁTOGATÁSA AZ EGYETEMI GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZETBEN

Évek óta egyre mélyebb kapcsolat alakul ki a Budapesti Orvostudományi Egyetem gyógyszerész-oktatással foglalkozó Intézeteinek tanszemélyzete és a Budapesti Gyógyszertár Vállalat szakmai vezetői és gyógyszerészei között. E szoros kapcsolat kialakulását a szükségszerűség hozta magával. Az egyetemen tanulmányidejüket töltő gyógyszerészjelöltek a gyógyszertári gyakorlatot nagyrészt a Budapesti Gyógyszertár Vállalat gyógyszertáraiban sajátítják el. A gyógyszertári gyakorlat oktatása, mivel ez is pedagógiai feladat, ideális adottságok mellett szintén az egyetem feladata lenne. A gyakorlati oktatás azonban a hallgatók nagy létszáma, a jelenleg rendelkezésre álló helyiségek, eszközök és keretek mellett nem megvalósítható. Így váltak a gyógyszertár vállalatok, a gyógyszertárak, a tára mellett dolgozó gyógyszerészek a gyógyszerészképzés részeseivé

A gyakorlati oktatás elvégzése igen komoly feladatot ró a gyógyszertár vállalatokra és a gyógyszerészekre. Ezt a munkát csak úgy tudják jól elvégezni, ha szoros együttműködést teremt a vállalat vezetősége az egyetemi oktató személyzettel. Ennek egyik megnyilvánulása volt az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetben a közelmúltban megtartott megbeszélés. A megbeszélésre Mozsonyi Sándor dr. intézetvezető egyetemi tanár meghívta a Budapesti Gyógyszertár Vállalat vezetőit és a gyógyszertári hálózat részéről a kerületi bizottságok elnökeit. A megbeszélés célja elsősorban az volt, hogy a vállalat képviselői pontosan ismerjék meg a gyógyszerészképzés jelenlegi formáját. Erről tartott igen részletes ismertetést az Intézet vezetője, akinek szavaiból kicsendült az a nagy igyekezet, hogy munkatársaival együtt minél jobban képzett gyógyszerészeket neveljenek. Ezt követően a jelenlevők megtekintették az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetet, amely többi között éppen most bővül egy új kémiai vizsgáló laboratóriummal. Az alagsori tanlaboratóriumban éppen a harmadéves gyógyszerészhallgatóknak gyakorlata folyt az inkompatibilis oldatok elkészítéséről. Az üzemi galenusi laboratóriumban nagymennyiségű tablettát készítettek valamelyik klinika számára, az injekciós laboratóriumban pedig fiziológiás konyhasó oldat sterilezése volt folyamatban.

Igen érdekes és értékesnek bizonyult az Intézet megtekintése, a rövid megbeszélés, mely alkalommal éppen a hálózatban dolgozó gyógyszerészek részéről a gyakorlati oktatást illetően több apró, de feltétlenül figyelembe veendő szempont és javaslat is megbeszélésre került.

Zalai Károly dr.

A GYÓGYSZERÉSZ

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

Felelős szerkesztő: Székely Jenő

Szerkesztőbizottság: Andriska József dr., Auber László dr., Csontos Mátyás dr., Kádár Tibor dr., Kedvessy György dr., Király Ilona dr., Kemenes Jánosné, Kovács László dr., Kun Ferenc, Ligeti Viktor, Szentmiklósi Pál

Felletár Emil, a magyar törvényszéki vegyészet megalapítója (1834—1917)

A Bach-rendszer összeomlását és a szabadságharc előtti élet részbeni visszaállítását követő években magyarrá lett az oktatás nyelve, s így szükségessé vált a magyar nyelvű tan- és szakkönyvek kiadása is. Ezért 1862 november havában a budapesti gyógyszerész-testület Magyarország összes gyógyszerészeihez azzal a felhívással fordult, hogy „a hazai gyógyszerészet tudományos felvirágzásának lehető előmozdítása céljából mindenekelőtt a gyógyszerész-gyakornokok tudományos kiképzésére szolgáló magyar tankönyv kiadását látja szükségesnek." (1)

A tankönyv megírására felszólított szerzők: *Felletár* Emil dr., a gyógyszerészet tudora, hites gyógyszerész, a tudomány-egyetemen a törvényszéki s rendőrségi vegytan magántanára és *Kátai* Gábor orvostudor, hites gyógyszerész, a nagy-kun kerület tisztifőorvosa voltak. Ők áthatva attól a meggyőződéstől, „miszerint a gyógyszerész kezébe szenvedő embertársainak élete van letéve" és, hogy „többet tanulni vagy tudni, mint amennyit a szabályok vagy a szokás megkívánnak: nem hiba, annál kevésbé bűn" az eredetileg 45—50 ívre tervezett és csak a kezdő szűkebb körű igényeinek kielégítésére alkalmas tankönyv helyett, vállalva az ezzel járó áldozatot, oly mű szerkesztésére törekedtek, mely az elérendő célon felül „az egyetemi gyógyszerész-hallgatónak, nem különben a már pályavégzett gyógyszerésznek is hasznos segédkönyvül szolgáljon". (2)

E három kötetes tankönyvnek szorosabban a gyógyszerészeket érdeklő részét, a gyógyszerészeti, természettani és vegytani részeket 797 oldalon Felletár Emil írta meg. Ő ebben az időben a budapesti egyetemen a törvényszéki és a rendőrségi vegytan magántanára volt és ezt a tárgyat (törvényszéki vegytan címen) a bölcsészeti karon már hosszabb ideje elő is adta. (3) Jóllehet így akkor már gyakorló gyógyszerészként nem működött és idejének nagyobb részét a törvényszéki kémiai vizsgálatok foglalták le, a tudományos gyógyszerészet fejlesztését tartva szem előtt, mégis vállalta a könyv említett részeinek megírását.

Felletárnak a gyógyszerészethez való kapcsolatát nemcsak e könyve bizonyítja. Állandóan közölt gyógyszer-kémiai közleményeket, és a gyógyszerész közéletben is tevékeny részt vett. 1865. év folyamán társszerkesztője volt a *Schédy* Sándor által szerkesztett Gyógyszerészi Hírlapnak. Hogy mennyire szívén viselte a gyógyszerészet ügyét, mi sem bizonyítja jobban, hogy az országos jellegű törvényszéki kémiai intézetnek — melynek létrehozásán annyit fáradozott — egyik feladatául éppen a gyógyszerek vizsgálatát jelölte meg. Így írt erről: „Még egy nevezetes hivatalt óhajtanék a (törvényszéki-) vegyész által betöltve látni: ez a gyógyszerek vizsgálata lenne. A rábízott kerület vagy megyében évenként többször, de legalább kétszer tartoznék a gyógytárak vegykészítményeit minden díj nélkül vizsgálni. (4) Ezen központosított jellegű és szakértők által eszközölt gyógyszervizsgálatot célzó elgondolása, mint ismeretes, csak az Országos Közegészségügyi Intézet létrehozásával valósult meg.

A tudományos gyógyszerészet előmozdítását szolgáló törekvései miatt emlékezem meg Felletár Emilről elsősorban mint gyógyszerészről, mikor életével és működésével olvasóimat megismertetni akarom. Pályakezdő kartársaimnak pedig különösen figyelmébe szeretném ajánlani a gyógyszerész Felletár könyvének, a gyógyszerészeti vénykészítés fejezetében írt, következő sorait:

„A gyógyszerész csak úgy felelhet meg hivatásának, ha a kellő szakismereteket elsajátította, a jó, rossz és romlott gyógyszerek közti különbséget s azok sajátságait ismerni tanulta, ha minden igyekezetét arra használja, hogy szabályszerűen készítse el a vényeken rendelt gyógyszereket . . . s egy pillanatra se feledje, hogy pályája választásánál arra kötelezé magát, miszerint életét a szenvedő emberiség javára fordítandja." (5)

Felletár Emil 1834 június elsején született a Zala megyei Tapolcán, hol édesatyja orvos volt. Sümegen végezte gimnáziumi tanulmányait. A vegyészet iránti vonzódása vezette a gyógyszerészi pályára, akárcsak e kor sok más neves kémikusát. Lehetséges, hogy balszeme világának elvesztését fiatal korában szintén kísérletező hajlamának köszönhette. Fegyvertölténnyel játszva azt elsütötte, a szilánkok bal szemét megvakították. (6) Balaton-

füreden gyógyszerész-gyakornok, majd Pesten végzi az egyetemet. Rövid ideig vidéken volt állásban, majd az egyetem vegytani intézetében Wertheim Tivadar, az akkori vegytan-tanár mellett dolgozik.

Wertheim tanár intézete az Újvilág (mai Semmelweis) utcában volt. Korának igen képzett kémikusa, ki főleg szerves kémiával foglalkozott. Magyarországra 1854 februárjában került. Saját, az orvoskari épületben levő lakását alakíttatta át és szerelte fel kémiai laboratóriumnak. E jól felszerelt laboratóriumnak köszönhette, hogy a bécsi kormány intézete részére két ösztöndíjat juttatott. Ugyanennyit kapott a bécsi és prágai vegytanszék is. Ezen ösztöndíjak egyikét kapta meg 1858-ban Felletár Emil és így lett „a kir. egyetem ösztöndíjas vegyésznövendéke". (A bécsi ösztöndíjat *Than* Károly kapta meg.) Wertheim előadásait „általános és gyógyszerész-kémia" címen hirdette. Ami érthető, mert hallgatói majdnem kizárólag gyógyszerész- és orvostanhallgatók voltak. (7)

Felletár kezdetben szerves kémiai tanulmányokkal foglalkozott. Előállította, vagy ahogyan írja, „én valék szerencsés először előállíthatni" (8) a caprylamid-ot, caprylonitril-t, pelargonitril-t, továbbá felfedezte 1863-ban a capsicin-t (a paprikaaljat, mint ahogyan azt elnevezte). Sokoldalú érdeklődésének megfelelően ásványvíz elemzésekkel és hazai boraink vizsgálatával is foglalkozott. E tárgyú közleményei részben a Gyógyászatban, részben a Gazdasági Lapokban jelentek meg.

Érdeklődése azonban hamarosan a törvényszéki kémia felé fordult. Ebben az időben ugyanis az első bíróságokon megfellebbezett „vegykémleti műveletek" felülvéleményezés végett az egyetem orvoskarához kerültek, mely azokat mindég a bölcsésztudományi kar vegytan tanárjára bízta. Így Felletárnak bőségesen volt alkalma törvényszéki kémiával gyakorlatilag, mind elméletileg foglalkozni, különösen Wertheim távozása után, mikor Than Károly vegytanár segéde lett. 1862-ben Than Károly ajánlatára „szakismerete és folyékony előadási tehetségénél fogva" a bölcsészeti kar a törvényszéki vegytan tanítására kitűnően képesnek találta. Működése közben szerzett tapasztalatairól már 1861-től kezdve állandóan közöl beszámolókat. Ezek részben a Gyógyászat című orvosi folyóiratban, kisebb részben a Gyógyszerész Hetilapban jelennek meg. Az akkori törvényszéki vegyészet helyzetéről megdöbbentő képet rajzol. Megállapítja, hogy azok „a vegyelemzési műveletek, melyek akkor a főbenjáró bűnügyekben vegyivizsgálatok címén elsőfokúlag végeztettek, minden más címet, csak törvényszéki vegyivizsgálatok elnevezést nem érdemelték".

Pályája végén ezekre az időkre visszapillantva írja:

„... rettenetes állapotok voltak az akkoriak, melyekben, míg az elsőfolyamodású törvényszéki vegyészi vélemények az élet ellen elkövetett jogsérelmeket legtöbbször büntetlenül hagyták, addig másrészt senki nem volt biztosítva arról, hogy egy örökösödési várakozásában csalódott rokon részéről mérgezés gyanújával terhelten, nem fogja-e valamelyik vegyészszakértő a gyanúsítottakat oly méreg által okozott főbenjáró bűntett elkövetésével vádolni, melyet az eljárt vegyész a vizsgálathoz használt tisztátlan kémszerekkel maga vitt a vizsgálat alá vett hullarészekbe. A mi intra és extra muros azaz hazánkban, mint annak határain kívül igen gyakran megtörtént." (9)

Mindezek okát egyrészt abban látta, hogy az elsőfokú törvényszéki kémiai vizsgálatok teljesítésére alkalomszerűen felkért szakértők nem rendelkeznek megfelelő szakismerettel a kémiának ezen különleges területén. Másrészt, hogy nincsen megfelelő országos jellegű intézet, mely csak ilyenféle vizsgálatokat végezne, hol különlegesen képzett vegyészek már az első vegyvizsgálatot is teljesíthetnék. E felismerés után Felletár élete szakadatlan küzdelem a magyar tudományos törvényszéki vegyészet megteremtéséért. Addig is, míg az igazságügyi hatóságok ennek feltételeit megteremtik (mint később látni fogjuk, mennyi fáradságába került javaslatát keresztül vinni). Felletár elgondolása az volt, hogy az egyetemen kellene törvényszéki és rendőrségi vegytanszéket felállítani a törvényszéki kémia tudományos művelésére. Felletár ezen javaslatát a bölcsészeti kar magáévá tette és 1867 november 17-én az egyetem tanácsához felterjesztett reformjavaslatában — e tanszék felállítását szükségesnek látva — kérte is. Az egyetemi tanács a javaslatot jóváhagyóan a maga összesített javaslatával együtt felterjesztette az akkori vallás- és közoktatásügyi minisztériumhoz. (10)

Hogy miben rejlik a törvényszéki kémiai vizsgálatok nehézsége és miért nem alkalmazható egyébként vegyészileg jól képzett szakértő ilyenféle vizsgálatok eszközlésére, azt csak akkor lehet megérteni, ha a törvényszéki kémia munkakörét és fejlődését legalább nagy vonásokban ismertetem.

Felletár szerint „a törvényszéki chemiának legfőbb tárgya a mérgeknek az emberi vagy állati hullákban, váladékokban és ürülékben, ételekben, italokban, bíróilag lefoglalt szerekben való keresése; de a törvényszéki chemia, ezenkívül még sok más bűnügyben is kezére jár a büntető jogszolgáltatásnak." (11)

A törvényszéki kémia e sokrétű feladatainak eszközlésére elsősorban természetesen a kémia módszereit alkalmazza. Bevonja azonban eljárásaiba a természettudományok más ágait is, gyakran pedig kriminál-technikai módszerekkel is dolgozik. Az előbbire példa a biológiai méregkimutatás, a vérnyomok és ondófoltok vizsgálata, az utóbbira a nyomanalízis, a gyujtogatásra alkalmas anyagok vizsgálata és az írásvizsgálat. Vizsgálati köre felöleli még bűnügy esetén a tévesen készített gyógyszerek vizsgálatát, továbbá bizonyos esetekben a vér és más váladékok elemzését a kísérletes orvostudomány módszereivel (véralkohol, vizelet hangyasav, vér-spektroszkópos vizsgálat stb.).

Meg kell jegyeznem, hogy a mérgező hatású vegyületek kimutatásának nehézségét nem az képezi, hogy ezen anyagok a vizsgálat tárgyát képező hullarészekben vagy más bűnjelekben csekély mennyiségben fordulnak elő. Főnehézség az, hogy az esetek többségében nagytömegű organikus anyag mellől kell a mérgező anyagot elkülöníteni, megfelelő tisztaságban előállítani és mennyiségileg meghatározni. Ezért nagyfontosságúak a törvényszéki kémiában azok az — itt nem részletezhető — előzetes műveletek, melyek segítségével a meghatározandó anyagot kellő formában és tisztaságban állíthatjuk elő.

Mindezeket előre bocsátva azonnal szembe tűnik, hogy e tudományág művelőinek nemcsak sokoldalú természettudományos ismeretekkel, hanem sokéves tapasztalattal, avatott mester mellett megszerzett nagy gyakorlattal is rendelkezniük kell, hogy a jogszolgáltatás folyamán felmerülő — törvényszéki kémiát illető — ügyekben döntő véleményt adhassanak.

Nem kevésbé fontos azonban, hogy a törvényszéki vegyész megfelelő helyen megfelelő felszereléssel végezze vizsgálatait. Mind e feltételeket csak erre a célra különlegesen felszerelt intézetben lehet megvalósítani. Ezért küzdött Felletár mindig önálló törvényszéki vegyészeti intézet felállításáért. Hogy az ilyen intézetben egész különös gondot fordítanak a vizsgálathoz felhasznált edényzet megfelelő minőségére, az oldó- és kémszerek tisztaságára, az egész természetes. Végzetes tévedésekre lehetnek kútforrásai, ha azok legcsekélyebb nyomait tartalmazzák éppen annak az anyagnak, melyre a vizsgálat irányul. Hogy erre példa adódott akkoriban, arról Felletár közleményeiben találunk sajnos adatokat.

Mint minden tudomány, úgy a törvényszéki kémia is a gyakorlat igénye alatt fejlődött. A gyakorlati igényt ebben az esetben azoknak a mérgező vagy egyéb anyagoknak megbízható kimutatása képezte, melyekkel az idők folyamán gyakrabban kellett számolni, akár az ember élete vagy testi épsége elleni, akár más természetű bűncselekmények folyamán.

A múlt század első harmadában a törvényszéki kémia eljárásai még meglehetősen kezdetlegesek voltak, ezért valamely megtörtént mérgezés tényét kémiai úton bizonyítani nem mindig sikerült. (12) Az elemző kémia módszereinek fejlődésével számos törvényszéki kémiával foglalkozó kutató munkássága nyomán, a gyakorlat állandó igénye alatt, lassanként kialakultak a törvényszéki kémia számos, ma is használatos módszerei. Külföldi nagyobb városokban, hol a törvényszéki kémiai vizsgálatok végzésével megbízott szakértőknek éppen központi helyzetüknél fogva bővebben volt alkalmuk ilyenféle vizsgálatokban tapasztalatokat gyűjteni, ellenőrző kísérleteket folytatni, a vizsgálat során felbukkanó újabb tényekkel szemben állást foglalni, az egyetemek, főiskolák vagy egyéb intézmények mellett neves törvényszéki kémiai központok alakultak ki. Az itt dolgozó tudósok, már főfoglalkozás gyanánt művelték a törvényszéki kémiát, mi e tudományág gyors fejlődéséhez vezetett.

Hazánkban a helyzet, mint láttuk, más volt. Hiányzott az országos jellegű törvényszéki kémiai intézet, így a törvényszéki kémiát alkalmilag foglalkoztatott szakértők magánlaboratóriumban művelték. E visszás állapotok megszüntetésére Felletár minden erejével törekedett. Már vegyésznövendék korában — mint láttuk — hívta fel a figyelmet megfelelő intézet létesítésének szükségességére, megfelelő szakértők kiképzésére. Ahogy a törvényszéki kémia magántanára lett, az igazságügyi kormányzat felé nem szűnt meg küzdeni e cél eléréséért. De ahogyan előbbi javaslatai meghallgatás nélkül maradtak, úgy az 1864. június 1-én az udvari kancellárhoz benyújtott indítványa — melyet pedig a tudományegyetem orvosi kara és tanácsa, a helytartó tanács előadója is pártfogolt — nem vezetett eredményhez. Felletár így továbbra is kénytelen volt nagyfontosságú vizsgálatait mint magánvegyész idegen laboratóriumokban teljesíteni. A kiegyezés után is hiába fáradozott Felletár a központi törvényszéki kémiai intézet felállítása iránt. Az egyetem már jobban méltányolta Felletár törekvéseit, hisz mint láttuk, törvényszéki kémiai tanszék felállítását kérte.

Az 1868-as év végül mégis csak változást hozott. A fordulat következtében döntő szerep jutott egy sikeres vegyvizsgálatnak, melyet Felletár, egy országszerte nagy feltűnést keltett bűnügyben ez év vége felé végzett. E vegyvizsgálat nemcsak azt eredményezte, hogy „az ártatlanul meghurcolt vádlottak majd egy évi fogságuk után, visszanyerték szabadságukat és becsületüket", de mindenki előtt nyilvánvalóvá tette, hogy a magyar törvényszéki vegyészet ügyének rendezése most már nem késhet tovább. (13)

E sikeres vegyvizsgálat hatása alatt 21 törvényhatóság felirattal fordult az igazságügyminisztériumhoz, egy országos jellegű törvényszéki vegyészeti intézet mielőbbi létesítése irányában. E határozott állásfoglalás eredményeképpen az akkori igazságügyminiszter Felletár Emil dr-t „országos művegyész"-zé, az intézet vezetőjévé nevezte ki. Az intézet ideiglenes jelleggel, a Múzeum körúti éppen akkor felépült (Than Károly által tervezett) egyetemi új vegytani intézet alagsorában, két szűk sötét helyiségben nyert elhelyezést. Felletár azon törekvését azonban, hogy megfelelő intézetet kapjon, továbbra sem kísérte siker. Tizenkét éven át dolgozott itt Felletár teljesen egyedül és végezte „Magyarország polgárainak élete és szabadsága felett döntő vizsgálatait", míg végre 1883 nyarán megvalósult, miért olyan régóta harcolt. Az igazságügyminisztérium Budán, I. Győző utca 11. szám alatt telket és házat vásárolt. Ez Felletár tervei szerint átalakítva és megfelelően berendezve az intézet új otthonává vált.

Azonban a legkedvezőtlenebb körülmények közt egyedül dolgozva is kibontakozott Felletár tehetsége. Egymásután közölte bámulatos éleslátásáról tanúskodó megfigyeléseit, melyekkel a magyar törvényszéki kémia alapjait lerakta. Köztük találjuk, azt a világon először észlelt felfedezését (14), hogy a hullarészekben rothadás közben

alkaloida-szerű organikus testek keletkeznek. E hullamérgeknek nevezett, akkor még rejtélyes anyagok, az alkalmazott kivonási eljárások során éppúgy kivonódnak, mint a növényi eredetű mérgek. Mivel a növényi mérgekhez kémiai vagy élettani, gyakran mindkét tulajdonságukban hasonlók — az elkülönítés bizonytalan volta miatt — régebben gyakran súlyos tévedések kútforrásai voltak és a szakértőknek a valódi tényekkel szemben álló véleményét eredményezték. Felletár ezen anyagokat a „hullák szervi aljai" (bázisai) néven jelölte meg. A ma használatos nevük ptomain (görögül ptoma = holttest), ami magyarul hullaalkaloidát, más néven hullamérget vagy hullabázist jelent. A ptomain név Selmi olasz tudóstól származik, ki 1873-ban terjesztette a bolognai akadémia elé e tárgyú értekezését.

Rámutatott arra is Felletár, hogy tapasztalatai szerint az említett szerves bázisok nem csupán hullarészekben, hanem mindenütt képződnek, hol fehérjenemű anyagok bomlást szenvednek. Így a hosszabb időn át állott és rothadást szenvedett babfőzelékben, szintén volt alkalma ezen bázisok jelenlétét észlelhetni. Ha erre a vizsgáló vegyész nincs tekintettel, könnyen észlel ott is növényi mérget, hol az nincsen is jelen.

Hogy mit jelentett Felletár és a többi törvényszéki vegyész számára ez a felfedezés, azt legmegrendítőbben Felletár maga írja:

„Fefedezésem későbbi vizsgálataimnál nagy segítségemre volt és sok lelki nyugtalanságtól óvott meg, mert nem képzelhető kínosabb helyzet, mint a törvényszéki vegyészé, midőn ez vizsgálatai folyamában oly jelenségekre bukkan, melyek valamely mérges anyag jelenlétének gyanúját támogathatják, midőn más részről a tudomány ismert eszközeinek segélyével az illető esetleg mérges-anyag természetének kimutathatása nem áll hatalmában s midőn végre tudja, hogy véleményétől függ a vádlott felmentése vagy elítéltetése." (15)

Örök kár a magyar tudományos életre, hogy Felletár ezen észleletét — melyet bár 1868. év folyamán a Csongrád megyei fenyítőszéknek megküldött — csak 1874-ben hozta nyilvánosságra, akkor is csak magyar nyelven. (16) Így a felfedezés elsőségét a külföld *Selmi* Ferencnek tulajdonítja, ki 1873-ban közölte ez irányú észleleteit. Felletár ezen felfedezését annál jelentősebben kell értékelnünk, hiszen azt túlterhelve részint másirányú munkával, kedvezőtlen körülmények között észlelte. Fényes bizonyítékát adta ezzel, hogy szegényes körülmények között is lehet a kutató elmének nagyot alkotni. Ilyen nehéz körülmények között dolgozta ki másik nevezetes felfedezését (17), a bűnjeleken található vérfoltoknak kimutatására ma is legmegbízhatóbb módszert, mely a redukált haematin elnyelési spektrumának előidézésén alapul. Ez az eljárás, melyet mikrospektroszkóp alkalmazásával az érzékenység legmagasabb fokára emelt, a vér legcsekélyebb nyomainak kimutatására ma is használatos legérzékenyebb törvényszéki kémiai vizsgálati módszer. (18) Ezen eljárással a vért még akkor is ki lehet mutatni, ha a régi vérnyomok olyan vaseszközökön vannak, melyek rozsdájában a vérfesték már kémiailag teljesen lekötött állapotban van. Ugyancsak kimutatható a vér a már kimosott fehérneműn, valamint kimutatható akkor is, ha pl. földdel van összekeveredve.

Az új intézetbe való beköltözéssel megvalósult végre, amiért Felletár annyi éven át szakadatlanul küzdött, az önálló törvényszéki kémiai intézet. Ez akkoriban Európában az első kizárólag a büntető törvénykezés céljaira alkotott intézet volt. Eredeti címe „Országos művegyészeti intézet" helyett jelenleg az 1897. jan. 31-én kelt 2146. I. M. rendelet alapján Országos Bírósági Vegyészeti Intézet nevet viseli. Ezért hazai szóhasználat szerint törvényszéki kémia-bírósági vegyészet, illetőleg törvényszéki vegyész-bírósági vegyész.

Megnövekedett teendői ellátására Felletár most már szakképzett személyzetet is kapott. Vezetése alatt az intézet európai hírűvé emelkedett. Hazai viszonylatban hírére a következő sorok vetnek érdekes fényt:

„Mikor a Laskay-féle ügyben elrendeltetett a hullarészek vegyivizsgálata, miről akkoron még szabadlábon levő terhelt értesülvén, nagyon gyanússá tette magát ama több emberhez intézett kérdése által: Vajon Felletár minden mérget megtalál? Amire a kérdezettek (orvosok, hivatalnokok, kereskedők) azt válaszolták: „Legyen nyugodt, az mindent megtalál." (19)

Intézete hírnevére jellemző, mikor 1892-ben a francia kormány hasonló célú intézetet akart felállítani, az új intézet megtervezésénél az Országos Bírósági Vegyészeti Intézetet vette mintául. Ezért tanulmányozta az intézet berendezését, felszerelését, feladatát, a hatóságokhoz való viszonyát, valamint az adott szakvéleményeit. A francia kormány felállított intézete csupán szervezetileg tért el a hazaitól, mivel azt az egyetemhez kapcsolták.

Bámulatos volt Felletár munkabírása. Csak ezen idő alatt félszáznál több tudományos közleménye jelent meg. Alapvető volt az a megfigyelése, hogy higany nyomai minden ember szervezetében fellelhetők, ha megfelelő érzékenységű eljárással dolgozunk. E célból igen érzékeny higany meghatározó eljárást dolgozott ki. Így megállapította az emberi hullarészekben előforduló normális higany mennyiséget és ezzel kapcsolatban reámutatott, hogy a hullában talált esetleges fémnyomok jelenlétéből még nem szabad ezen fém okozta mérgezés lehetőségére gondolni, „ha csak az élő egyénben megnyilvánuló kórtünetek teljesen meg nem felelnek azoknak, amelyeket ugyanazon fém halált okozó adagjai előidézhetnek".

Igen jelentős és ma is használatos gyors és tökéletes módszert dolgozott ki a fémek, elsősorban az arzén leválasztására, valamint pontosan kidolgozta a szervek feltárásához használatos Fresenius—Babo-féle oxidáló oldási eljárás részleteit. Különlegesen tiszta — elsősorban arzénmentes-sósav előállítására alkalmazott előirata, sok más apróbb, de a törvényszéki kémiai vizsgáló eljárásoknál annyira fontos módosításai ma is munkamódszerét képezi intézetünknek. Mindezen módosítások és e tudományszakban hosszú évek alatt összegyűjtött tapasztalatai és kipróbált módszerei tanítványával és későbbi utódjával együtt írt könyvükben, az 1897-ben megjelent „A törvényszéki chemia elemei" című könyvben vannak lefektetve. E könyv az első magyar nyelvű törvényszéki vegytan, melynek vizsgáló eljárásai ma sem avultak el, csupán az újabb mérgező anyagok vizsgáló módszerei hiányoznak természetszerűen belőle.

Felletár Emil nem a laboratórium fala közé visszahúzódó tudós volt. Minden tettével arra törekedett, hogy a kémia ezen elvont területén a közjót is szolgálja. Ha vizsgálatai kapcsán az igazságért fáradva, olyan jelenséget észlelt, mely embertársai életét fenyegetni látszott, azonnal felhívta reá a figyelmét a hivatalos köröknek is. Így hívta fel a közfigyelmet a faszesz mérgező hatására is, mely szerrel történt mérgeződés nálunk úgyszólván ismeretlen volt. (20)

Hazánkban ugyanis 1909-ben tömegesen fordultak elő fa-szesz okozta halálesetek faszesz tartalmú italok fogyasztása után.* Ezeket nagyrészt nem ismerték fel, illetőleg tévesen más halálokot tételeztek fel. A valódi halálokot Felletár vizsgálatai fedték fel. Közleményeiben a mérgezés olyan klasszikus klinikai képét rajzolta meg, hogy az ma is minden tekintetben helyt álló. Túlzás nélkül mondhatjuk, hogy a faszesz mérgezés tüneteit és lefolyását az ő közleményei alapján ismerte meg a magyar orvos társadalom. Nagy jelentőséget tulajdonított a méreggel szemben fennálló egyéni érzékenységnek és felhívta a figyelmet, hogy egyesek viszont e méreggel szemben ellenálló képességgel rendelkeznek. Széleskörű már a klinikai toxikologiába terjedő tudása megérthető, hiszen Felletár az orvostudomány terén is beható ismeretekkel rendelkezett. Nem elégedett meg ugyanis vegyészi és gyógyszerészi képzettségével. Hű maradt azon jelmondatához, hogy „többet tanulni vagy tudni, mint amennyit a szabályok, vagy a szokás megkívánnak, nem hiba, annál kevésbé bűn", ezért az orvosi egyetemi tanfolyamot is elvégezte. Élete végén így írt erről: „. . . azért végeztem ezt a tanfolyamot, hogy azon esetre, ha én neveztetném ki országos vegyésszé, némely törvényszéki orvosi vélemény által félre ne vezettethessem". (21) Felletár ugyanis a toxikológia egész területét ismerni akarta abból a célból, hogy egy adott eset elbírálásánál más véleménytől ne befolyásolva önállóan alkothassa meg véleményét. Bár ezért támadásban is részesült, azonban mindenki elismerte, hogy hármas képzettsége birtokában ez neki tökéletesen sikerült. Így írtak róla:

„Képzett vegyész, a gyógyszerész és a tanult orvos egyesülnek Felletárban és mind a három szakmában nemcsak a rendes jó képzettség, hanem a mély gondolkodás, az az analyzáló képesség, mely mielőtt a vegybontáshoz fogna, beható kritikával mérlegeli mindazt, ami minden ilyen esetben egyúttal orvosi momentum." (22)

Kiváló képességeit és az igazságügy terén kifejtett értékes munkásságát az akkori kormány 1896-ban a Ferenc József-rend lovagkeresztjével jutalmazta. Negyven éves működése alkalmából udvari tanácsosi címet kapott. 1917. február 17-én bekövetkezett halála után egy évvel az igazságügyminisztérium az intézet falába helyezett márvány emléktáblával áldozott a nagy tudós, a magyar törvényszéki kémia megalapítója emlékének.

Hogy mit köszönhetett Felletár Emilnek a hazai igazságszolgáltatás, azt kortársai ítélték meg legjobban: Ezt olvashatjuk róla:

„A táblabírák országában a legmodernebb tudományszaknak, a vegyészetnek is akadt még egy nagy, tiszta elméjű táblabírája. Azon súlyos életbevágó kérdésekben, melyekben a törvényszéki vegyi vizsgálat hivatott felvilágosítást és választ adni, negyven év óta Magyarországon az igazságszolgáltatás nem tévedt, Magyarország a justitévedések ezen fejezetében teljesen üres lapot hagyott." (23)

A márványemléktábla és vele együtt a régi épület, Felletár működésének helye 1944 telén elpusztult. Az elpusztult épületet az Igazságügyi Minisztérium a régi falak egyrészének felhasználásával korszerűen építette fel. Ha az épület faláról hiányzik is a Felletár Emil nevét jelölő emléktábla, úgy véljük emlékét e táblánál is szebben jelölné az, ha Fővárosunk Tanácsa intézetünk ez irányú kérését teljesítve: a nagy magyar tudós, a hazai törvényszéki kémia megalapítója és világhíres művelője nevével jelölné meg azt az utcát, hol az általa létrehozott intézet állt és újjáépített formában jelenleg is áll.

* Felletár erélyes fellépésének volt köszönhető, hogy a faszesszel kevert italok, gyógyszerek és illatszerek készítésének és forgalombahozatalának eltiltását tartalmazó rendelet a Belügyminisztérium 1911. III. 7-én kiadta.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

1—2. *Dr. Felletár Emil és Kátai Gábor*: A gyógyszerészeti tudományok alapvonalai. 3 kötetben. Pesten, 1867. I. kötet. Előszó és 26 o. — 3. *Szentpétery Imre:* A bölcsészettudományi kar története 1635—1935. Budapest, 1935. 469 o. — 4. Gyógyászat 1861. 9. sz. — 5. *Felletár—Kátai* I. kötet. 27. o. — 6. *Studény János—Wondra Antal dr.:* Hírneves gyógyszerészek. Budapest. 1929. 241. o. — 7. Szentpétery idézett könyve 417. 427, 431, 433. o. — 8. *Felletár—Kátai:* III. kötet, 415, 492. o. — 9. Mindkét idézet: Gyógyászat 51. 1911. 102. — 10. Szentpétery idézett könyve 469. o. — 11 és 12. *Dr. Felletár Emil és Jáhn József:* A törvényszéki chemia elemei. Budapest 1897. Bevezetés és 7. o. — 13. Igazságügyminisztérium működése 1895—1898. Budapest. 236. o. — 14. Gyógyászat 1874. 3., 4., 5. számok. — 15. Gyógyászat 1874. 5. sz. 59. o. — 16. Tapasztalatok törvényszék-vegyészeti gyakorlatomból. A hullák szervi aljai. Gyógyászat 1874. 3., 4., 5. számok. — 17. Adalékok a vérfoltok biztos felismeréséhez, törvényszéki vizsgálatoknál. Gyógyászat 1876. 49—97. o. — 18. Gyógyászat 1887. 45. sz. — 19. Gyógyászat 51. 1912. 466. o. — 20. A faszesz (methylalkohol) és az általa okozott emberirtás Magyarországon. Gyógyászat 50. 1911. 396. 878. — 21. Gyógyászat 52. 1912. 831. o. — 22. és 23. Gyógyászat 51. 1911. 101 o., továbbá néhai Jáhn József és néhai Fridli Rezső dr. személyes közlései és visszaemlékezései. — Dr. *Kenyeres Balázs:* A törvényszéki orvostan tankönyve Budapest 1926. — *F. L. Sonnenschein—Classen:* Handbuch d. gerichtlichen Chemie, Berlin 1881. — *L. Lewin:* Lehrbuch d. Toxikologie, Wien u. Leipzig. 1897.

Antal József dr.

Alkaloida máknemesítési kísérletek

Irta: *Prof. KOPP ELEMÉR dr. és KOTILLA ERZSÉBET*

(Marosvásárhely — Orvosi és Gyógyszerészeti Intézet — Farmakognóziai tanszék)*

Hazánkban a máknövényt (Papaver somniferum L.) jelenleg kizárólag olajtartalmú magvai miatt terjesztik és étkezési célokra használják fel. A mákmagból azonban préselés által igen finom minőségű száradó olajat is elő lehet állítani. A mákot azonkívül gyógyászati célokra is felhasználják. Az éretlen máktokot megkarcolják s a kicsorduló tejnedvet beszárítva kapják az ópiumot, amelyet fel lehet használni alkoholos kivonatok alakjában, de elő lehet belőle állítani a morfin, kodein és papaverin nevű fontos alkaloidákat is. Tudjuk azonban azt is, hogy alkaloidákat nemcsak az éretlen máktok, hanem a zöld növény minden része, sőt a magvak kivételével az érett növényrészek is tartalmaznak. *Kabay* János gyógyszerész volt az első, aki 1930 körül megmutatta, hogy az ópium alkaloidákat a költséges ópium előállítás megkerülésével a zöld növényből is elő lehet állítani. Ez az eljárás azonban nem volt rentabilis. Kidolgozott tehát egy másik eljárást, amelyben nyersanyag gyanánt a magnyerés után megmaradt hulladékanyagot, az érett máktokot használta fel. Az eljárás ma több helyen gyakorlati alkalmazásban áll. Az eljárás jövedelmezőségét nagyban csökkenti az, hogy az érett máktok sok ballasztanyag mellett csak kevés (0,2—0,4%) morfint tartalmaz. Szükségesnek látszott tehát a mák nemesítése abból a célból, hogy az érett máktok morfintartalma minél magasabb legyen. Kísérleteinknek ez a gyakorlati célja.

Az ilyen irányú nemesítési kísérleteket lehetetlenné tette azonban az a körülmény, hogy nem volt ismeretes egyetlen olyan *meghatározási módszer sem*, amellyel a növény 1—2 g-nyi részében kielégítő pontossággal meg lehessen határozni a morfin tartalmat. Sikerült azonban kidolgozni egy nefelometrikus mikrokémiai módszert, amely egyszerű, gyors és olcsó, tehát széria kísérletek végzésére alkalmas.

Legelőször lefektettük az alkaloida gyártásra használandó mák (ún. *alkaloida mák) nemesítésének élettani alapjait.* Megállapítottuk, hogy a zöld máknövény minden részében tartalmaz morfint (az egész növény átlag 0,01—0,02%-ot). A szárított növény virágzó állapotban átlag 0,28% morfint tartalmaz, változatos eloszlásban. A morfin a virágzás előtt majdnem egyenletesen van eloszolva a szárban, levelekben és virágkocsányokban. Később, amidőn a tokok teljesen kifejlődtek, megindul a morfin vándorlása és a tokokban való felhalmozódása. Ez a vándorlás érés közben tovább tart és végül is a morfin 70%-a az érett tok falában gyűl össze. Ez annál is inkább fontos, mivel a magnélküli tokok az egész növény súlyának csak 20%-át teszik ki. Az érett tok tehát azon része a növénynek, amely a morfint legkoncentráltabb módon tartalmazza, ez a hulladékanyag tehát a morfingyártás legalkalmasabb nyersanyaga. Megállapítottuk azután, hogy egy hektáron termesztett máktokban kb. annyi morfin van, mint amennyi az ugyanakkora területen előállítható ópiumban.

Morfingyártásra még azt a máktokot is fel lehet használni, amelyet előbb ópium előállítására használtunk fel.

A következőkben felállítottuk a *nemesítési célokat* abból az elgondolásból indulva ki, hogy a főtermény a mag legyen, a tok pedig csak mellék-termény. A nemesítési célok tehát olyanok legyenek, hogy mindkét követelménynek megfeleljenek (sok és jóminőségű mag, sok és magas morfintartalmú tok). A nemesített mák tehát legyen jó étkezési mák, de egyúttal jó alkaloida mák is.

Fajta kiválasztási kísérleteink közben a következő fajtákkal foglalkozunk: Marosvásárhelyi tájfajta, Lovrini helyi fajta, a Szovjetunióból Suceaván keresztül több fajta, I. C. A. R. magurelei kísérleti telepéről, több a Szovjetunióból és a Lengyel Népköztársaságból származó fajta, a kolozsvári Botanikus kertből származó populáció, mely igen kevert, minden kultúrfajtától elütő volt.

Az értékesnek ígérkező további vizsgálatra érdemes mintákat kiválogattuk és saját kísérleti telepünkön termesztjük tovább.

Rátérve *nemesítési kísérleteink* rövid ismertetésére, azokat a marosvásárhelyi tájfajtával végeztük. Kiindultunk Micsurin azon tételéből, amely szerint azok a növények, amelyek régi kultúrnövények s amelyeknek ezért jól kialakult helyi fajtáik is vannak, ezek egyszerű szelektálással is nemesíthetők. Mi az egyedi szelektálás módszereit alkalmaztuk több éven keresztül s közben a következő fontosabb eredményekhez jutottunk.

1. Az érett máktok magas morfintartalma öröklődő tulajdonság.

2. Önmegporzás esetében a morfintartalom kissé csökken, keresztmegporzás esetében megmarad.

3. Alkaloida máknak legalkalmasabbak azok a fajták, amelyek csak kevés, de nagy tokot fejlesztenek.

4. A tokok alakja legyen körtéhez hasonló.

5. Legtöbb morfint tartalmaznak azok a fajták, amelyek magszine sötétkék vagy fehéres.

6. Az alkaloida mákot korán kell elvetni (nálunk legkésőbb április első napjaiban).

7. Eddigi eredményeink azt bizonyítják, hogy az alkaloida mákot egyéni kiválasztással is sikeresen lehet nemesíteni.

* Szerzők előadták a R. N. K. Akadémiája Kolozsvári Fiókjánál 1954. XII. 19-én.

8. Az egymás után következő évek eredményeinek értékelését nagyon megnehezíti az a körülmény, hogy a tokok morfintartalma függ a környezeti viszonyoktól is, elsősorban pedig a csapadék mennyiségétől és annak elosztásától. Minél több a csapadék, annál nagyobbak lesznek a tokok, de viszont csökkent azok morfintartalma.

9. Ezektől eltekintve a tokok morfintartalma nemesítés közben fel-le hullámozva ugyan, de mégis növekedő irányzatot mutat. Az eddigi emelkedés kb. 30%-ot tesz ki.

10. Végső célunk, hogy az eddigi kb. 0,3%-os morfintartalmat kb. 1%-ra emeljük.

* * *

Fenti dolgozatra a szerkesztőbizottság felkérésére *Sárkány Sándor* professzor a biológiai tudományok voktora az alábbi hozzászólást küldte be:

Nagy érdeklődéssel olvastam Kopp professzor és munkatársa tanulságos tájékoztató beszámolóját, melyben több évi kísérleti munkájuk tapasztalatait és eddig elért fontosabb eredményeit foglalják röviden össze. A közlemény híven tükrözi, hogy a marosvásárhelyi Orvostudományi Egyetem Farmakognoziai Tanszékén milyen kiterjedt és sikeres kísérletezés folyik bő maghozamú, magas morfintartalmú, minél jobb minőségű alkaloida mákfajta előállítása érdekében. E munkájuk egyébként nem ismeretlen előttem, minthogy Kopp professzorral kb. egy évtizede tudományos kapcsolatot tartunk fenn, különösen azért is, mert több munkatársammal együtt évek óta szintén széleskörű kísérletet folytatunk hazai viszonyainknak megfelelő, kettős hasznosítású alkaloida mákfajta létrehozására. Mielőtt a közleményhez néhány észrevételt fűznék, röviden megemlékezem saját vizsgálatainkról is. Kibővített rendszeres munkánk az Országos Tervhivatal kezdeményezésére 1951-ben kezdődött, amikor is 17 különböző származású (külföldi és hazai) kereskedelmi mákfajtát állítottunk be, az ország több helyén, több sorozatban, hogy egyrészt a fajták alkaloida (főleg morfin-) termelékenységének mértékét megállapítsuk, másrészt a környezeti tényezőknek a morfintartalomra gyakorolt hatását tanulmányozzuk. Emellett azonban az alkaloida mák agrotechnikájának megalapozása céljából műtrágyázási állománysűrűségi s más jellegű kísérletekkel is foglalkoztunk. Munkánkat kiterjesztettük továbbá a fenológiai viszonyok tisztázására, valamint számos morfológiai, anatómiai tulajdonsággal együtt, a zsírosolaj és morfinhozam öröklékenységének és változékonyságának megismerésére. Első két (1951—52) évi munkánk eredményéről a múlt év elején számoltunk be a Magyar Tudományos Akadémia által rendezett gyógynövény-anketon. A következő két év (1953—54) adatainak összesítő értékelésével is úgyszólván készen vagyunk. Igy a hét (7) évre tervezett kutatómunkánknak tekintélyes részét elvégeztük s azzal a további kísérletek előfeltételeit mind elméleti, mind gyakorlati nézőpontból megteremtettük.

A szerzők most megjelent közleménye igen jó alkalmat nyújt arra, hogy a két országban hasonló céllal folyó kutatómunka eredményeit egybevessük és a közlemény általános jellegű megállapításait és eredményeit saját tapasztalatainkkal összehasonlítsuk. A szerzők kilenc pontban ismertetett fontosabb eredményei közül az első a magas morfintartalom öröklődésére vonatkozik. Ezt a megállapítást saját vizsgálatainkkal teljes mértékben alátámaszthatjuk, amennyiben az elmúlt négy év alatt végzett, többezer tokminta morfinanalízise alapján kétséget kizáróan meggyőződtünk arról, hogy a magas vagy alacsony morfintermelékenység nem csupán az egyes fajtákra jellemző és öröklődő, hanem egy-egy fajtán belül is egyedenként nagyon eltérő és öröklődik. A második pont alatti megállapítással kapcsolatban annyit említhetünk meg, hogy a magunk anyagán általában nem tapasztaltuk, hogy a morfintartalom több évi beltenyésztésünk (mesterséges önmegporzás) során törvényszerűen csökkent volna. — Az viszont határozottan megmutatkozott, hogy egy-egy szülő utódainak morfintartalmában olykor feltűnő (0,1—0,2%) értékkülönbségek adódnak. — Ami a tokok méretének, tövenkénti számának, alakjának, a morfintartalommal való korrelációját illeti, erre nézve a szakirodalom adatai eléggé megoszlanak s így a kérdések végleges tisztázása még további elmélyedő kutatást igényel. Eddigi eredményeink alapján hasonló a helyzet a magszín és morfintartalom összefüggése tekintetében is. — Viszont teljes mértékben egyetértek azokkal az eredményekkel, melyek egyrészt az egyedi szelekció útján történő alkaloida-mák nemesítés lehetőségeit hangsúlyozzák, másrészt a környezeti viszonyok módosító hatását domborítják ki a morfintartalomra vonatkozóan.

Ha végül szemügyre vesszük szerzőknek nemesítő munkájuk során elért eddigi eredményeit, vagyis a kb. 30%-os morfin-emelkedést, úgy el kell ismernünk, hogy ez igen jelentős előhaladást és komoly sikert jelent végső célkitűzésük, a kb. 1%-os morfin mákfajta előállítása szempontjából. Saját kísérleteink jelenlegi állását tekintve egyelőre csak annyit mondhatunk, hogy a kiinduláskor szereplő 17 féle kereskedelmi fajta közül már csak a három legjobbal foglalkozunk behatóan. Eddigi eredményeink szerint a köztermesztésben szereplő mákanyaghoz viszonyítva átlagosan kb. 35—40%-os morfintöbblettel számolunk.

A nagyon vázlatos fenti összehasonlításból végeredményben azt láthatjuk, hogy a két baráti országban folyó alkaloida-mák kísérletek, jóllehet egymástól teljesen függetlenül, különböző anyaggal és módszerrel folynak, mégis több, nagyjából azonos megállapításra vezettek.

Kopp professzorék munkájához, mely értékes, új adatokkal gazdagítja az alkaloida-mák kutatás irodalmát, őszintén gratulálunk és további kísérleteikhez sok sikert kívánunk, hogy végső célkitűzésüket minél eredményesebben megvalósíthassák.

Megjegyzések a Gyógyszerkönyvhöz

Irta: *BAYER ISTVÁN dr.*

Az V. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv 1955. január 1-én lépett életbe. Igen nehéz volt a IV. Gyógyszerkönyv kiadása óta eltelt több mint 20 évet behozni, de a Gyógyszerkönyvvel kapcsolatos eddigi megjegyzések tanulmányozása azt bizonyítja, hogy az V. Gyógyszerkönyv Szerkesztésére Alakított Bizottság ezt a feladatot alaposan és a mű terjedelméhez viszonyítva igen kevés hibával oldotta meg.

A megjegyzéseket többféleképpen lehet csoportosítani, de e cikk keretében — gyakorlati okokból — a gyógyszeripar és a gyógyszergyárak szempontjára térünk csak ki.

Az Országos Közegészségügyi Intézet által kiadott „Határozatok" — magyar gyógyszergyárak által előállított — számos készítményre adtak kedvezményt. Ebből talán sokan azt a következtetést vonták le, hogy Gyógyszerkönyvünk nem számolt olyan mértékben a gyakorlati élettel, mint amennyire ez szükséges lett volna. Talán arra gondolták, hogy a Szerkesztőbizottság a gyógyszerellenőrzés számára egy tudományos szakkönyvet kívánt adni, nem törődve az előállítók lehetőségeivel. Bár tisztában voltunk azzal, hogy ez a következtetés hamis, mégsem akartuk véleményünket addig kifejteni, amíg a megjegyzések olyan nagy számban össze nem gyűlnek, hogy áttekinthető képet adjanak a magyar gyógyszeripar és az új Gyógyszerkönyv kapcsolatáról.

Ez a kép igen érdekes és ugyanakkor Gyógyszerkönyvünk szempontjából nagyon megnyugtató. Elsősorban a Gyógyszerkönyv I. kötetére nézve a megjegyzések inkább csak lényegtelen apróságokra vonatkoznak és az előző gyógyszerkönyveinkhez viszonyítva teljesen új alapelveket egyáltalán nem érintik!

Mint már említettük, a Gyógyszerkönyv kémiai cikkelyeinél sok engedélykérés érkezett az OKI-hoz. Nem véletlen, hogy a Gyógyszerkönyvi Bizottsághoz nem érkeztek az összes ilyen a megjegyzések. Ezek a bejelentések ugyanis az esetek túlnyomó többségében olyan minőség-kedvezményekre vonatkoznak, amelyek a gyáripar apparatív nehézségein alapulnak. Nem szabad elfeledkezni ugyanis arról, hogy gyógyszeriparunk — hazánk többi iparágához hasonlóan — a felszabadulás óta igen nagyot fejlődött. A magyar gyógyszeripar a múltban túlnyomóan kiszerelő-iparág volt, amely a külföldről behozott alapanyagokat különféle gyógyszerformákba dolgozta. A fejlődés — amely az alapanyaggyártás nagyméretű kialakulását eredményezte — következménye az, hogy a magyar gyógyszeripar nemcsak kvantitative gyárt legalább tízszerannyi gyógyszert, mint a felszabadulás előtt, hanem a kiszerelt gyógyszerek és az itthon előállított alapanyagok arányában is jelentős változás következett be az utóbbiak javára. A termelés ilyen nagyméretű kvantitatív fejlődése és a gyártás jellegének erős megváltozása szükségszerűen bizonyos „gyermekbetegségekkel" jár az élet és az ipar bármelyik területén. A „gyermekbetegség" a gyógyszeripar vonalán a gyógyszergyárak alapterületének és gépállományának elégtelen gyarapodásában jelentkezett. Ennek természetes következménye volt az, hogy a gyógyszeripar termelésének mennyiségi növekedésével a minőség — a magyar gyógyszeripar elsőrendű műszaki és technikai szakembereinek erőfeszítései ellenére — nem minden készítmény esetében érte el azt a színvonalat, amit a magyar gyógyszeripartól a gyógyszerellátó szervek, a gyógyszerészek és az orvosok elvárnának. Természetesen helytelen lenne egyes minőségi hiányosságokat általánosítani, de még helytelenebb lenne ezeket az egyes hibákat kijavítatlanul hagyni, sőt egy-egy gyógyszerkönyvi előirattal szentesíteni. Minden minőségi szabványnak, így a gyógyszerkönyvnek is célja a gyógyszer-minőség állandó javítása. Ezt a szellemet a gyógyszeripar vezetői nemcsak tudomásul vették, hanem helyesnek is tartják, amit bizonyít az a körülmény, hogy a legtöbb engedményt az OKI-tól legtöbbször csak aránylag rövid, de minden esetben átmeneti időre kérték, ezzel is dokumentálva, hogy részben számítanak a gyógyszeripar már régebben esedékes reorganizálására, részben saját, jelenleg is meglevő erőikből igyekeznek a hiányosságokat kiküszöbölni. Ide tartozik többi között a technológiai fegyelem fokozása és egyes készítmények megfelelő tisztítása. A Gyógyszerkönyvi Bizottsághoz már több gyár nem is adta be az olyan apparatura nehézségekből származó megjegyzéseit, amelyeknek korrigálását néhány hónapon belül végre tudják hajtani. Lehetséges és kívánatos is, hogy a gyógyszeripar reorganizációja felé vezető úton az új Gyógyszerkönyv az egyik hajtóerő legyen.

Így példának hozhatjuk fel az Egyesült Gyógyszer- és Tápszergyárat, amely összesen 5 megjegyzést tett a Gyógyszerkönyvvel kapcsolatban; de mind az 5 megjegyzés azt tükrözte, hogy a gyár vezetősége a Gyógyszerkönyv szellemét magáévá tette és célkitűzéseivel egyetért. Így pl. a gyár bejelentette, hogy egyik készítményét új eljárással állítja elő, ezáltal szükségtelenné válik az egyik szennyezés-vizsgálat, viszont egy másik szennyezés-vizsgálat beállítását javasolja, amely szennyezés az új szintézis során esetleg belekerülhet a végtermékbe is. Az ilyen típusú megjegyzések segítik elő, hogy a Gyógyszerkönyv és a gyógyszeripar állandó és egészséges kapcsolata a magyar gyógyszerkincs minőségének állandó emelkedését hozza magával.

Más a helyzet a gyakorló gyógyszerészek részéről érkező megjegyzésekkel kapcsolatban. Ezeknek a hozzászólásoknak egy része különféle ellenőrző vizsgálatok megjavítását célozza és az esetek 90%-ában a jószándék a kérdések nem kellő ismeretével párosul. Így például egyik kartársunk azt javasolja, hogy a digitálisz-tinktura tájékoztató vizsgálatánál fölösleges a tinktura előkészítése és kloroformos kivonása, hiszen a *Keller—Kiliani* reakciót magával a tinktúrával is el lehet végezni. Ez igaz, viszont a Gyógyszerkönyv a tinktura kloroformos kirázása után végzett reakcióval nemcsak annak azonosságáról győződik meg, hanem arról is, hogy a *Keller—Kiliani*-reakciót a kloroformos rétegbe átrázható, ép glikozidák adják és nem pedig a tinktúrában esetleg jelenlevő és ugyancsak pozitív reakciót mutató bomlástermékek.

Ezzel nem azt akarom állítani, hogy kartársunk javaslata helytelen volt, hiszen egyszerűsíteni akarta a reakciót, hanem csak rá akarok ezzel a példával világítani arra, hogy a Szerkesztőbizottság az irodalom és a gyógyszerellenőrzési gyakorlat alapján igyekezett lehetőleg minél kevesebb vizsgálattal lehetőleg több szempontra is felvilágosítást nyújtó reakciókat alkalmazni. Javaslattevő kartársunkat és minden gyógyszerészt kért és kér a Gyógyszerkönyvi Bizottság: megjegyzéseiket tegyék meg, mert a Gyógyszerkönyvi Bizottságnak ugyanúgy szüksége van arra, hogy a gyógyszerészi gyakorlat állandó problémáiról értesüljön, mint ahogy a gyakorló gyógyszerészeknek szükségük van a Gyógyszerkönyvre.

Fokozott mértékben fennáll ez a Gyógyszerkönyv galenusi részével kapcsolatban. A galenusi rész — a gyógyszerkönyv többi részéhez hasonlóan — elég nagy változáson ment át, az eddigi gyógyszerkönyvekhez viszonyítva. Ezt a változást mutatja pl. a neogalenikumok (injekciók, tabl tták) rendkívül nagy száma. Sajnos a gyógyszerészeti technológia területéhez tartozó ipari műveleteknek (az ún. kiszerelésnek) a gyáripar nem tulajdonított akkora fontosságot, mint amennyit ez a kérdés megérdemel. Ennek folytán a Gyógyszerkönyv sok olyan problémát vetett fel, amelyeket eddig — eléggé felületesen — nem tekintettek problémának. Nem lehet viszont véletlennek tekinteni, hogy a Gyógyszerkönyv megjelenése után a Gyógyszeripari Kutató Intézet megalakított egy bizottságot és osztályt, amely ezekkel a kérdésekkel, reméljük tudományos alapossággal, foglalkozni fog.

Az a tény, hogy a gyáripar a gyógyszerészeti technológiával nem foglalkozott kellőképpen, kihatással volt természetesen a gyógyszerészeti technológia egészének fejlődésére is. A III. és IV. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv — valljuk meg — nem sok újat hozott a gyakorló gyógyszerészet és a gyógyszerészeti technológia számára, ezért új Gyógyszerkönyvünk Szerkesztőbizottságára szokatlanul nagy feladat hárult. Míg ugyanis pl. a kémiai részek összeállításánál számos egyetemi, gyógyszer-ellenőrző és ipari intézet és laboratórium tapasztalatait vehette figyelembe, addig a galenusi albizottság csaknem kizárólag az aránylag fiatal egyetemi Gyógyszerészeti Intézetekre támaszkodhatott. Ennek dacára — úgy vélem — számos kérdésben sikerült a mult elmaradottságait pótolni és gyógyszerkönyvünk néhány olyan jelentős gyógyszerkészítési alapelvet honosít meg, amelyek szakmánk számára igen komoly perspektivát jelenthetnek. Utalok itt pl. az inkompatibilitásokkal kapcsolatos kezdeményezésre. Az izotoniás szemcsepp-készítés ugyancsak eredménynek tekinthető, sajnálatos, hogy bürokratikus okokból a szükséges anyagok a Gyógyszerkönyv életbelépésekor megfelelő mennyiségben és minőségben nem álltak rendelkezésre. Ez az anyaghiány viszont azt eredményezte, hogy — úgylátszik — az izotoniás szemcseppek elkészítése az eddiginél még egyszerűbbé és egységesebbé válik.

A galenikus vonatkozású gyógyszerkönyvi megjegyzések feldolgozása még folyamatban van, tehát olyan teljes áttekintő képünk még nincs, mint a kémiai részt illető cikkelyeknél. Mindenesetre örvendetes a megjegyzések nagy száma, mert ez arra mutat, hogy egyre több gyógyszerész foglalkozik a szakma tudományos kérdéseivel, ugyanakkor sajnálatos, hogy egyesek — hangsúlyozottan nem általános jelenségről beszélek — építő jellegűnek egyáltalán nem mondható bírálatot gyakorolnak a Bizottságról, de véleményüket ugyanakkor nem közlik a Bizottsággal.

Az előbbiekben igyekeztem rámutatni a gyógyszerészeti technológia bizonyos mértékű elmaradottságának leglényegesebb okaira. Ismételten hangsúlyozni szeretném, hogy a Gyógyszerkönyv ezen a területen is új utat nyitott és most már rajtunk múlik, hogy ezt az új utat, hogyan tudjuk használni: Az Egészségügyi Minisztérium, felismerve a fennivalók igen nagy számát, felállította az Anyagellátási Igazgatóság Műszaki Fejlesztési Osztályát; fokozatosan kiépülnek és részben már működnek a megyei galenusi laboratóriumok, ezeknek és a szakfelügyelői laboratóriumok munkájának bekapcsolásával az egyetemi Gyógyszerészeti Intézetek már nem lesznek egyedül a gyakorlat által felvetett sok problémával szemben. Rendszeres munkával eljuthatunk oda, hogy Gyógyszerkönyvünk galenusi része — az egyes részletkérdések kibővítésével és új galenikumok beállításával — nemcsak alapelveiben és egyes részeiben, hanem teljes egészében eléri azt a nemzetközi színvonalat, amelyet pl. a kémiai rész már elért.

Kevés megjegyzés éri a Gyógyszerkönyv farmakognóziai részét. Sajnálatos ez azért, mert azt mutatja, hogy nálunk kevés e sajátosan gyógyszerészi tudománynak a művelője. Igen kívánatos lenne, ha minél több kartársunk foglalkozna a farmakognózia kérdéseivel, mivel Magyarország gyógynövényekben annyira gazdag, hogy az összes gyógyszerészeti tudományok közül talán ez rejti magában a legtöbb tudományos és gyakorlati lehetőséget.

Természetesen számos olyan megjegyzés is érkezik, amely a Gyógyszerkönyv alapelveinek és szellemének nem-ismerésén alapul. Ez annál érthetőbb, mert a Gyógyszerkönyv megjelenése óta aránylag rövid idő telt el és amellett a gyógyszertári napi problémák sok gyakorló gyógyszerészt annyira lekötnek, hogy még nem lehetett alkalmuk ezt a terjedelmes művet alaposan áttanulmányozni. Ebben a munkában még igen nagy feladatok várnak szakfelügyelőinkre, akiknek a gyakorlat és a Gyógyszerkönyvi Bizottság közötti transzmisszió szerepét is be kell tölteni.

Adatok a fény gyógyszereinkre gyakorolt hatásához

Irta: DÁVID ÁGOSTON

A mindennapi gyógyszerészeti gyakorlat sok olyan problémát vetett fel, amely szoros összefüggésben áll a fény gyógyszereinkre gyakorolt hatásával. Ilyen természetű probléma például *Kedvessy* (1) megfigyelése a „Jodum solutum"-mal kapcsolatban. Megállapítása szerint a világos helyen eltartott készítményben a szabad-jódtartalom csökkenése kisebb, mint a sötét helyen tartott oldatban. A különbség azonban megfigyelése szerint nem mondható jelentősnek. Ezzel szemben például a világos helyen tartott jódos szalicilszeszben a szabad-jódtartalom nagyobb mértékben csökkent, mint a sötét helyen tartott készítményben, bár a változás itt sem jelentős (2).

A felhozott példa bizonyítja, hogy a fényhatás helyes értelmezése érdekében sok tisztázatlan problémát kell vizsgálat tárgyává tenni. Célom az, hogy fizikai-kémiai megállapítások felhasználásával a gyógyszerészet fényhatás problémáit kis részben összefoglaljam és magyarázzam.

A gyógyszerészeti szakirodalmunkban aránylag kevés olyan adat áll rendelkezésünkre, amely a fény hatására mutatkozó változásokkal foglalkozik. *Göllner* (3) összefoglalta a fényre vonatkozó elméleteket, a fényhatást azonban analitikai vonatkozásaiban tárgyalja. Gyakorlatunkhoz közelálló munkát végeztek *Mozsonyi* és *Ragettli* (4) a gyógyszeres üvegek ultraibolya sugarakat áteresztő képességéről és annak analitikai méréséről. Néhány gyógyszer fényhatásra történő változását *Kedvessy* (5) foglalta össze.

A gyógyszerek eltartására vonatkozólag *Dávid* (6) írta le, hogy milyen módon hat gyógyszereinkre a fény és ennek a hatásnak mi a mechanizmusa. Megemlíti, hogy a fény bizonyos esetben redukál, máskor oxidál, általában különböző hullámhosszú sugarak különböző folyamatokat okozhatnak.

Ezen megállapításból kiindulva vizsgálat tárgyává tettem, hogy a fény milyen esetben képes redukálni, illetve oxidálni.

A fény redukálóhatását a Plank-féle kvantumelmélettel helyesen értelmezhetjük. Elméletének lényege az, hogy a fény hatásának kitett anyag meghatározott energia-kvantumokban nyeli el, illetve bocsájtja ki a fényt. A fényelnyelés minden esetben elektronfelvételt jelent, mivel a fény elektromagnetikus sugárzás. Tekintettel arra, hogy az elektronfelvétel egyértelmű a redukcióval a fénysugár tehát redukáló hatású. Egyszerű példával szemléltetve:

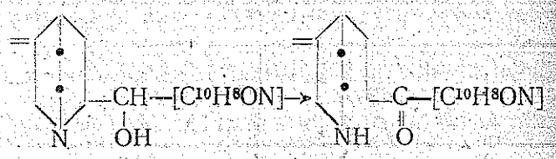
$$Fe^{3+} + \varepsilon \rightleftharpoons Fe^{2+}$$

vagyis a vas(III)-ion egy elektron felvételével vas(II)-ionná alakul, redukálódik. Ez a folyamat megy végbe adott esetben fény hatására.

A kvantum-elmélettel magyarázható minden olyan jelenség, amely a fény redukálóhatásából adódik. Nem magyarázható ezen az alapon azonban számos fényhatásra lejátszódó oxidációs folyamat. A kinin bomlása egyszerű példája a fény oxidáló hatásának. Ismert tény, hogy a kininsók fény hatására sárgásbarna színű kinotoxinná alakulnak (7), illetve fény hatására a bomlás meggyorsul (8), (9). Az átalakulás gyógyszerészeti szempontból nem közömbös, mivel a kinin egy toxikus anyaggá (innen a név) kinotoxinná alakul át. Számos irodalmi adat ismerteti, hogy a kininsók bizonyos körülmények között megbarnulnak. *Scoville's* (10) például leírja, hogy aszpirin és kinin keveréke megbarnult és toxikussá vált, feltételezése szerint a szerves savak hatására. *Ruddimann, Lanwermeyer* (11) is foglalkoztak ezzel a megállapítással.

A kinin bomlásával 1949-ben a szegedi Gyógyszerészeti Intézetben foglalkozott *Dávid* Lajos. Vizsgálataiból kitűnt, hogy a fény hatásának különböző lúgosságú üvegbe kitett kininsó közül, a lúgos üvegben levők barnultak meg. Tehát amíg a bomlást fénymentes körülmények között éppen savanyú hatású anyagok idézik elő (10—13), fény hatására inkább lúgos körülmények között megy végbe a bomlás. *Dávid* kísérletileg igazolta, hogy a kininszulfát alkalimentes jénai üvegbe téve ki fény hatásának, nem barnult meg, míg az ugyanilyen körülmények között lúgos üvegben tartott anyag megbarnult.

A kininsókban tulajdonképpen a következő változás következik be (7—13):



a kinuklidingyűrű felszakad és egy piperidingyűrű jön létre, a szekunder alkoholos hidroxil pedig ketoncsoporttá alakul át. Ez a folyamat tehát az alkoholcsoportot tekintve oxidációs folyamat. A keletkezett termék a Pasteur-féle kinicin, azaz a kinotoxin (12), melyet Prostenik és Prelog (13) szintézissel is igazoltak.

A fény oxidáló hatását fotokémiai alapon helyesen értelmezhetjük (14). Az ultraibolya sugárzás hatására a levegő oxigénje aktivizálódik. *Warburg* szerint bizonyos (2070 Å) hullámhosszú fény az oxigén molekulát gerjeszti és reakcióképesebbé teszi. *Vaughan* és *Noyes* szerint más hullámhosszú (1700Å) fény az oxigén molekulát atomos oxigénné alakítja, mely erélyes oxidációra is képes.

Elmondottakból kitűnik, hogy a kvantumelmélet alapján redukáló fény a levegő oxigénjét oxidációra képes aktivizálni. A kinin fény hatására bekövetkező oxidációs bomlását is ezen az alapon magyarázhatjuk. Tehát a látszólagos ellentmondások valójában rendkívül precíz törvényszerűséget takarnak. A fényhatás tárgyalásánál tehát nem lehet a levegő oxigénjének aktivizálódását figyelmen kívül hagyni. Megjegyzem, hogy az ismertetett jelenségek főleg az ultraibolya és ibolyántúli sugarak hatására mennek végbe.

Kisérleti rész

A fény hatásának bevezető tanulmányozására, az ismertetett folyamatok igazolására a következő kísérleteket hajtottam végre.*

Az alábbi összetételű vas(II)-vas(III), jód-jodid, valamint glukóz oldatot vizsgáltam:

I. Kalium jodatum	1,01 g
Jodum purum	0,82 g
Aqua destillata ad	100,0 g
II. Ferrum sulfuricum oxydulatum	0,61 g
Ferrum sulfuricum oxydatum	0,50 g
Aqua destillata ad	100,0 g
III. Saccharum uvae	10,0 g
Aqua destillata ad	100,0 g
IV. Jodum solutum OKI	
V. Solutio Lugoli Fo. No.	
VI. Ferrum sulfuricum oxydulatum	3,20 g
Aqua destillata ad	100,0 g

Az oldatokat részben ív-, majd kvarclámpa fényhatásának tettem ki. A természetes napfényhez az ívfény hasonlít a leginkább (15), míg a kvarcfény legnagyobbrészt hatékony ultraibolya sugarakból áll.

A fényhatás vizsgálata céljából az oldatok 20 ml-es részletét 50—100 ml-es üvegdugós Erlenmayer „Ergon" lombikba tettem. Egy-egy oldatot oxigénnel töltött, valamint oxigénmentes térben vizsgáltam. Az oxigént palackból nyertem, míg az oxigénmentes teret széndioxid átáramoltatásával értem el. Az I—III oldatot műszén-elektródokból házilag összeállított ívlámpa alá helyeztem mintegy 50 cm-es távolságban, állandó működésben tartott rázógépben. Az ívfény kezelést 10 órán keresztül 7—10 C° hőmérsékleten végeztem. Más alkalommal került sor a III—VI oldat vizsgálatára, így ezek csak minőség tekintetében egyeznek, százalékos összetételük különbözik az I—III oldatoktól. A III—VI oldatot 1 órás kvarcfény hatásának tettem ki ugyancsak rázógépben. A kvarclámpa távolsága itt is mintegy 50 cm volt a hőmérséklet viszont a megvilágítás kezdetén 20 C° volt.

Az oldatokat fényhatás előtt és után vizsgáltam. A jódtartalmat 0,1 n tioszulfát mérőoldattal, a jodidtartalmat 0,1 n ezüstnitrát mérőoldattal paraetoxikrizoidin indikátor mellett határoztam meg. A vas(II) tartalmat az ívfénnyel végzett vizsgálatok alkalmával 0,1 n cériszulfát mérőoldattal kénsavas közegben, ferroin indikátor mellett, kvarcfénnyel végzett vizsgálatok alkalmával pedig permanganometriásan határoztam meg.

A kérdéses oldatoknál ív- és kvarcfény hatására mutatkozó változásokat az alábbi táblázatban tüntetem fel:

A táblázatba foglalt adatok százalékos értéket fejeznek ki. Úgy a szabadjód, mind a kötöttjód vagy jodid, valamint a vas(II) tartalom a kérdéses ion egyenértéksúlyával van kifejezve. A megadott értékek 4—4 mérés középértékét jelzik.

* Az ismertetett kisérleteket 1953-ban és 1954-ben végeztem el.

Táblázat

Fény	Oldat	Tartalom	Készítéskor	Fényhatás O_2 térben	Fényhatás O_2 mentes térben
Ívfény	I	J_2	0,834	0,766	0,757
		J'	0,774	0,838	0,852
	II	$Fe^{(II)}$	0,125	0,125	0,127
Kvarcfény	IV	J_2	2,65	2,73	2,23
		J'	1,05	0,97	1,47
	V	J_2	5,31	5,45	5,22
		J'	7,01	6,87	7,10
	VI	$Fe^{(II)}$	6,38	5,55	7,01

A táblázat adataiból kitűnik, hogy az ívfény a vizsgált oldatokban 10 óra alatt alig értékelhető változást okozott a leírt körülmények között.

A kvarcfény hatása már szembeötlőbb. Kitűnik, hogy a fény redukálóhatása csak oxigénmentes térben általános érvényű. (Ezért kell például a vas(II) tartalmú szirupokat színültig töltött edényben tartani.) Megfigyeléseim alapján oxigénnel töltött térben a fény minden esetben kimutathatóan oxidál, mely az oxigén utántöltésével ad finitum folytatható.

A forgalomból nagyon helyesen törölt „Jodum solutum" esetében azt tapasztaltam, hogy a fény csak oxigénnel töltött térben képes a szabad-jódtartalmat növelni úgy, hogy a szervesen kötött jódot, jódhidrogénsavat oxidálja. Ez az oxidációs folyamat oxigén nélkül természetesen nem megy végbe, hanem ilyen esetben a szabad-jódtartalom csökken a szabad jód redukálódása következtében.

Ismertetett kísérleteimmel egyidőben vizsgálat tárgyává tettem egy korábbi munkámban (16) megállapított cukorbomlási folyamatot. A vas(II)-jodidos szirupban glukonsav jelenlétét sikerült igazolnom. Feltételezésem szerint az invertcukor glukóz része közvetlen napfény és oxigén hatására glukonsavvá képes átalakulni. Ennek igazolása céljából vizsgáltam a III. jelzésű oldatot.

Az oldat 20 ml-es részletét 500 ml-es oxigénnel töltött üvegdugós Erlenmayer „Ergon" lombikba tettem és a már leírt módon ív- és kvarcfény hatásának tettem ki. A változásokat polariméterrel mértem. A glukóz specifikus forgatóképessége +52,7° (17) és az esetleg keletkező glukonsav specifikus forgatóképessége +12° (17) között mutatkozó különbség alapján indikáltam a változásokat. Az oldat elkészítése után 15 óra várakozási időt tartva (18) meghatároztam a forgatóképességét, mely +5,3°-nak adódott (Franz Schmidt & Haensch No° 1024 jelzésű polariméterrel mérve). Az alábbi képlet alapján tehát a 100 mm hosszú (l) és 10%-os oldatban levő glukóz [α]-ja +53°.

$$[\alpha]_D^{20} = \alpha \cdot \frac{100}{l \cdot c}$$

Ívfény hatása után ugyanezen oldat (α)-ja +47°, kvarcfény hatása után pedig +33,6° volt. Az ívfény jelen esetben sem okozott gyakorlatilag számbavehető mértékű változást. Kvarcfénnyel azonban már jelentős mértékű változást észleltem, bár ebben az esetben a 100 g oldatba 1 ml R-

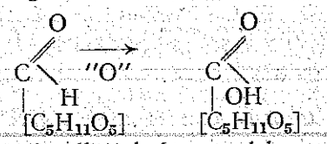
ammóniát is tettem. Éppen ezért a kétféle fény hatására mutatkozó különbséget nem kívánom összehasonlítani. A továbbiakban csupán a kvarcfénnyel kezelt oldatot vizsgáltam.

Az esetleges glukonsavat kvalitative R-vas-(III)kloriddal (19) a következőképpen mutattam ki: 0,5 ml oldathoz 1—2 csepp R-ammóniát és R-vas(III)kloridot tettem. Az esetenként kivált vas(III)hidroxid csapadékot pár csepp 0,1 n sósavval feloldottam. Az oldat élénkpiros színű volt, melyet fénnyel kezeletlen 10%-os glukózoldat nem mutatott.

A kvalitatív képpel nem elégedtem meg, ezért meghatároztam glukóztartalmát is (20). A törzsoldatban eredetileg 9,97 g glukózt találtam, kvarcfény hatása után pedig 5,06 g-ot.

Ezek után a glukonsav izolálására tértem át. Az izolálást az általánosan alkalmazott mészpépes, klasszikus módszerrel hajtottam végre a következőképpen. Mintegy 20 ml kvarcfénnyel kezelt oldathoz 5 g frissen oltott meszet tettem és a keveréket 5 percig élénken forraltam. Ezután leszűrve a pépes csapadékot üveghengerbe tettem és negyedórán át lassú áramban széndioxidot vezettem rajta keresztül. Az oldatot leszűrtem és csaknem szárazra párologtattam, majd 1 ml 96%-os alkoholban oldva kb. 2 ml benzinnel összerázva 1 napig 0° körüli hőmérsékleten tartottam. A kivált mintegy 0,7 g kristályos anyagot Büchner-tölcsérre gyűjtöttem és 1 órán keresztül 100°-on szárítottam. Az izolátum mészet tartalmazott, ezért 5 ml vízben oldva ismét negyedóráig széndioxidot vezettem rajta keresztül, majd szűrtem és a fenti módon kristályosítottam. Az anyag olvadáspontja 130—134°, specifikus forgatóképessége +18°-nak adódott. „ATK" jelzésű glukonsavval egyenlő arányban elkeverve olvadáspontdepressziót nem mutatott.

A polarimetriás eredmény, kvalitatív és kvantitatív kép továbbá az izolált glukonsav vizsgálata alapján tehát az oldatban, ultraibolyafény hatására aktivált oxidációs folyamat során, a glukózból glukonsav keletkezik. A folyamatot az alábbi egyenletbe foglalom össze:



Ezzel a vizsgálattal, úgy gondolom, a vas(II)-jodidos szirupban levő glukonsav keletkezésének egyik lehetőségére is sikerült rámutatnom.

A kvarcfénnyel végzett vizsgálatok elvégzésének lehetőségéért ezúton is köszönetem fejezem ki Dávid Lajos professzornak.

Összefoglalás

A fény gyógyszereinkre gyakorolt redukciós és oxidációs hatását vizsgáltam. Megállapítottam, hogy a redukciós folyamatok mechanizmusára a Plank-féle kvantum-elmélettel kielégítő magyarázatot kapunk. Az oxidációs folyamatokra nézve pedig a Warburg, továbbá Vaughan és Noyes által felderített fotokémiai oxigénaktivizálódási folyamatok adnak kellő magyarázatot. Jód-jodid, vas(II)-vas(III), továbbá glukóz-glukonsav rendszereken ultraibolyafény hatását mutattam ki. Ez utóbbi esetében a glukózból glukonsav keletkezik, ha oldatát oxigéntérben ultraibolyafény hatásának tesszük ki.

IRODALOM

1. *Kedvessy Gy.*: A Gyógysz. VIII. 129 (1953). — 2. *Dávid Ágoston*: uo. VIII. 194 (1953). — 3. *Göllner K.*: Magy. Gyógyszerésztud. Társ. Ért. V. 503 (1929). — 4. *Mozsonyi S., Ragettli J.*: uo. XV. 192 (1939). — 5. *Kedvessy Gy.*: A Gyógysz. II. 557 (1947). — 6. *Dávid L.*: Gyógyszerészet III. 184 (1937). — 7. *Dávid L.*: Gyógyszerészet I. 158 (1927). — 8. *Dhar*: Soc. 111, 747. — 9. *Dhar*, A. ch. (9) 11, 189. — 10. *Scovilles*: Pharm. Weekblad 406 (1916). — 11. *Ruddimann, Lanwermeyer*: J. Amer. pharm. Ass. 1 (1926). — 12. *F. Johannessohn*: Chin. in der Allg. prax. 164. — 13. *Prostenik, Prelog*: Helv. 26, 1965 (1945). — 14. *Groh—Erdey—Schay*: Fizikai kémia 560. — 15. *Bárány N.*: Optikai műszerek I. 672. — 16. *Dávid Á.*: A vas(II)jodidos szirup cukorbomlásáról. A Magy. Tud. Ak. által elfogadott pályamunka bevezető vizsgálata (1953). — 17. *Bruckner Gy.*: Szerves kémia 658. — 18. *Zemplén*: Szerves kémia 834. — 19. *Berg*: Bull. de la Soc. Chim. de Fr. 3, 11, 883. — 20. Pharm. Hung. Ed. V. I. 137.

*

Az V. Magyar Gyógyszerkönyv eltartásra vonatkozó rendelkezései számos esetben eltérnek az eddigi gyógyszerkönyvek rendelkezéseitől. Sokkal nagyobb azoknak a gyógyszereknek a száma — és elsősorban a galenusi készítmények, amelyeket az eddigi gyakorlattól eltérően fénytől védetten kell eltartani. Ez a tény is időszerűvé teszi, hogy foglalkozzunk a fénynek gyógyszereinkre gyakorolt hatásával. *Dávid* Ágoston közleménye értékes útmutatást tartalmaz ezirányban és megvilágítja a fény hatására lezajló redox-folyamatok egy részét. Még sokkal értékesebb volna a közlemény, ha a kísérleti részben lehetőség nyílt volna több, a mai élet gyakorlatából vett példával bemutatni a fény hatására lezajló változásokat. A tárgyalt változások szélsőséges esetekre vonatkoznak és csak azt bizonyítják, hogy milyen körülmények között nem szabad a gyógyszert eltartani. Reméljük, hogy a felvetett probléma egy vizsgálatsorozat bevezetését jelenti. A további közlemények megmutatják: gyógyszertári körülmények között, a helyes és helytelen eltartás folyamán bekövetkező változások közötti különbséget.

Kovács László dr.

LÁBADY KÁROLY

a Baranya megyei Gy. V. Sz. B. gazdasági felelőse „Kiváló dolgozó" kitüntetést kapott. *Jobst* Kázmér így ír róla: „Gyógyszerésztechnikusi működését 25 évvel ezelőtt a pécsi „Gránát alma"-gyógyszertárban kezdte meg, később a katonai gyógyszertárba került. A második világháború vérzivatara 1944-ben Pécsre sodorta, ahol a Szt. István- és Magyar Korona-gyógyszertárakban működött. Az államosítás is itt érte. Pontos, gyors, lelkiismeretes, megbízható és fáradságot nem ismerő munkáját mindnyájan jól ismerjük, a szakszervezetben mindnyájunk érdekében végzett áldásos munkájával, segítő készségével nemcsak a kartársak megbecsülését, hanem felettesei megérdemelt elismerését is kivívta... Lábady Károlynak szívből kívánjuk: még sok-sok éven át a köz javára jó egészségben dolgozhasson és gyermekeit felnevelve csendes, boldog, megelégedett, békés öregkort érjen meg."

Javaslat néhány Fo-No-készítmény összetételének ill. elkészítésmódjának megváltoztatására

— Az Egészségügyi Minisztérium Anyagellátási Igazgatóság Műszaki Fejlesztési Osztályától —

Az 1954. évben megjelent Formulae Normales előiratainak kapcsolatban számos észrevétel jelent meg „A Gyógyszerész" hasábjain. Az ország gyógyszertárai részéről ezenkívül közvetlenül is érkeztek megjegyzések az Anyagellátási Igazgatóság Műszaki Fejlesztési Osztályához. Az észrevételek egy része nem lényegbevágó, más részük azonban kétségtelenül arra mutat, hogy az előiratok egy része gyógyszerészi technológiai szempontból megváltoztatásra szorul. Az utóbbi csoportba tartozó vényeket részletes vizsgálat alá vettük és olyan megoldásokat kerestünk, amelyekkel a hatóanyagok arányának lehetőleg változatlan megtartása mellett könnyen és jól elkészíthető, stabil, tetszetős külsejű jóízű készítmények állíthatók elő.

Az alábbiakban azokat a készítményeket közöljük, amelyek előállítására új előiratokat dolgoztunk ki. Javaslatot tettünk a szóbanforgó vények előiratainak, illetőleg technológiai leírásának megváltoztatására. Reméljük, hogy ezzel a tára mellett dolgozó gyógyszerész munkáját megkönnyítjük.

Javaslatainkat gyógyszerformák szerint csoportosítva közöljük.

Emulziós jellegű készítmények

Mucilago tragacanthae
No 11. Emulsio anaesthetica
No 138. Emulsio nasalis
No 141. Emulsio olei jecoris
No 105. Emulsio paraffini aromatica
Emulsio olei ricini

Mucilago tragacanthae

Az emulziók és a szuszpenziók elkészítésének leegyszerűsítésére javasoljuk a tragant-nyák (mucilago tragacanthae) bevezetését. A készletben tartható nyák, konzerválás céljából 0,3% benzoesavat tartalmaz. A metilparaoxibenzoát csípős íze sokszor kellemetlenül érezhető és így célszerűbbnek mutatkozott az amúgy is jobban oldódó benzoesav alkalmazása. Konzerválás céljára általában 0,1% benzoesav elegendőnek bizonyul. Minthogy a készítmények a tragant-nyákot általában $^1/_2$ részben tartalmazzák, így a kész gyógyszer mintegy 0,1% benzoesavat tartalmaz.

Bővebb szájú palackban

100 g glicerinben
25 g tragant-mézgaport (VI) rázogatással csomómentesen eloszlatunk és a szuszpenzióhoz haladéktalanul egyszerre
800 g 50—60°-ra melegített vizet öntünk, melyben előzőleg
3 g benzoesavat oldottunk és a bedugaszolt palackot azonnal erőteljesen addig rázzuk, amig a megduzzadt nyák egyenletessé nem válik. Végül vízzel
1000 g-ra egészítjük ki.

A nyákot teljes duzzadás céljából, időnként összerázva, egy napig állni hagyjuk. Szükség esetén egy réteg mull-szöveten megszűrjük.

A nyák sűrűnfolyó, áttetsző és egynemű.

Figyelmeztetés!

Célszerű az előírt vízmennyiséget előre felmelegíteni és benne a benzoesavat feloldani, hogy a glicerinnel összerázott tragant-por szuszpenzióhoz azonnal hozzá tudjuk önteni. Ha ugyanis a tragant-por glicerinnel huzamosabb ideig áll, abban olyan mértékben duzzad meg, hogy a víz hozzáöntése után könnyen csomóssá válik. A megmegduzzadt tragant-csomók azonban többszöri összerázás után 3—4 nap múlva így is teljesen eloszlanak. A kész nyákot jólzáró üvegben kell eltartani.

No 11. *Emulsio anaesthetica*

Az eredeti előirat arabmézga-porral készült napraforgó-olaj emulzióban 10%-norkaint szuszpendáltat. A napraforgó-olaj vizes közegben rendkívül gyorsan avasodik és a készítmény kellemetlen, sokszor undorító ízét az egyszerű szirup és az ánizs-olaj nem fedi el.

Az emulzió viszkozitása nem elegendő a norkain lebegtetéséhez és nem elég sűrűnfolyó, hogy a garatot tartósan bevonja.

Szakorvosi vélemény szerint hatástani szempontból az emulziós gyógyszerforma ebben az esetben nem bír jelentőséggel, így feleslegessé válik az olaj emulzió alakjában való inkorporálása. A közeg viszkozitásának megfelelő emelésével kellően sűrűnfolyó és stabil szuszpenzió állítható elő, amely az eredeti norkain-mennyiségnek harmadára való csökkentése után is megfelelő hatásúnak bizonyult.

Sunpensio anaesthetica

Rp. Norcaini
(aethylii aminibenzoici)
grammata tria (g 3,0)
Mucilaginis tragacanthae
grammata quadraginta (g 40,0)
Sirupi simplicis
grammata sexaginta (g 60,0)
Olei menthae piperitae
guttas duo (II)
M. f.: Suspensio, ad vitrum fuscum.
D. S.: 2—3 óránként 1 kávéskanálnyit bevenni és lassan szopogatva lenyelni. Használat előtt felrázandó. Rendeléskor készítendő.

Készítés

3,0 g Norkaint finom porrá dörzsölünk és
40,0 g tragant-nyákkal egyenletesen elkeverünk, a szuszpenziót
60,0 g egyszerű sziruppal elegyítjük és üvegbe öntjük.

A szuszpenzióhoz végül két csepp borsosmenta-olajat cseppentünk és jól összerázva szolgáltatjuk ki.

No 138. *Emulsio nasalis*

Az eredeti előirat szerinti készítmény már szobahőmérsékleten is néhány nap alatt csaknem kenőcsállományúvá válik, ennek következtében alkalmazása nehézkes. Orvosi szakvélemény szerint hatástani szempontból előnyösebb az efedrinnek vizes oldatban való alkalmazása. A Fo-No előirata V/0 emulzió, melyben ugyan az efedrin a belső vizes fázisban, oldat alakjában van jelen, azonban a nyálkahártyákat a külső zsírfázis vonja be előbb és a hatóanyag ennek következtében csak tökéletlenül szívódik fel.

Javasolt előiratunk szerint a tragant-nyákkal viszkozussá tett, közelítőleg izotóniás vizes efedrin-oldat a nyálkahártyákra jól tapad és így a tartós lokális hatást biztosítani tudja.

Nasoguttae ephedrini

Rp. Natrii chlorati
centigrammata quinque (g 0,05)
Ephedrini hydrochlorici
centigrammata decem (g 0,10)
Mucilaginis tragacanthae
grammata tria (g 3,0)
Aquae destillatae
grammata septem (g 7,0)
M. f.: Solutio
D. S.: Orrkifúvás után 1—2 cseppet az orrba cseppenteni, naponta többször.

Készítés

0,05 g nátriumkloridot és
0,10 g sósavas efedrint
7,0 g vízben oldunk. Az oldathoz
3,0 g tragant-nyákot elegyítünk és összerázzuk.

No 141. *Emulsio olei jecoris*

A Fo-No-ban előírt készítmény V/0-típusú, fordítottja annak, ami kívánatos volna. Így az eredeti készítményben a külső fázist olaj képezi és így annak kellemetlen szagát a belső, ízesített víz-fázis elfedni nem képes. A meszesvíz a csukamáj-olaj A-vitamin tartalmát pedig fokozott mértékben csökkenti. Alábbi javaslatunkban közölt készítmény O/V-típusú emulzió, amely csaknem teljesen elfedi a jellegzetes halolajszagot.

Rp. Vanillini
centigrammata duo (g 0,02)
Olei cinnamomi
Olei caryophylli
aa guttas sex (VI)
Olei citri
guttas decem (X)
Tablettae saccharimidi
No quattuor (IV)
Acidi citrici
centigrammata triginta (g 0,30)
Tincturae saponariae
gramma unum (g 1,0)
Mucilaginis gummi arabici desenzymatum
grammata sex (g 6,0)
Mucilaginis tragacanthae
grammata sexaginta quattor (g 64,0)
Olei jecoris aselli
(Olei jecoris Morrhuae)
Aquae destillatae
grammata viginti novem (g 29,0)
M. f.: emulsio
D.: ad vitrum fuscum
S.: Életkortól függően, naponta 3-szor 1 kávéskanálnyit, illetőleg 1 evőkanálnyit bevenni. Használat előtt felrázandó.

Rendeléskor készítendő.

Készítés

300,0 g-os gyógyszeres üvegben
0,02 g vanilint
1,0 g szappangyökér-tinkturában feloldunk. Az oldathoz
6 csepp fahéj-olajat
6 csepp szegfűszeg-olajat
10 csepp citrom-olajat
64,0 g tragant-nyákot
6,0 g enzim-mentesített arabmézga-oldatot és
4 db szacharimid tablettá
4,0 g meleg vízzel készült oldatát öntjük és erőteljesen összerázzuk. A sűrű nyákhoz
100,0 g csukamáj-olajat elegyítünk 5—6 részletben, az egyes részletek hozzáadása után mindannyiszor 1—1 percig erőteljesen rázva. Az emulziót végül
0,30 g citromsav
29,0 g vízzel készült oldatával egészítjük ki, és erőteljesen összerázzuk.

No 105. *Emulsio paraffini aromatica*

Az eredeti előirat — mely egyébként azonos az V. Gyógyszerkönyv *Emulsio paraffini cum phenolphthaleino* című cikkelyével — csak nehézkesen, hosszadalmasan készíthető el. Az előírás pontos betartásával nem lehet kifogástalan készítményt előállítani. Az ágár az előírt vízmennyiségben még közvetlen forralással sem — különösképpen pedig vízfürdőn nem — vihető oldatba. Főként emiatt az elkészített emulzió a megduzzadt ágár-daraboktól csomós. Izjavítóként a Fo-No mindössze 3 csepp citrom-olaj hozzáadását írja elő. Konzerválásáról pedig egyáltalán nem történt gondoskodás, ezért a készítmény gyakran már 1—2 nap múlva megromlik.

Javaslatunk szerint néhány perc alatt tartós, jóízű gyógyszer készíthető el.

Rp. Vanillini
centigramma unum (g 0,01)
Tablettae saccharimidi
(Saccharini)
No quatuor (IV)
Phenolphthaleini
grammata duo (g 2,0)
Tincturae saponariae
gramma unum (g 1,0)
Mucilaginis gummi arabici
grammata sex (g 6,0)
Mucilaginis tragacanthae
grammata sexaginta quattuor (g 64,0)
Paraffini liquidi
grammata centum (g 100,0)
Aquae destillatae
gramma viginti septem (g 27,0)
M. f.: emulsio
D. S.: Naponta 1—3 evőkanálnyit bevenni. Használat előtt felrázandó.

Készítés

300 g-os gyógyszeres palackban
0,01 g vanilint
1,0 g szappangyökér-tinkturában oldunk. Az oldatot
64,0 g tragant-nyákkal
6,0 g arabmézga-oldattal és
4,0 g meleg vízben oldott
4 db szacharimid tablettával elegyítjük. A sűrű nyákban erőteljes rázogatással
2,0 g fenolftaleint (VI) oszlatunk el egyenletesen, majd ehhez
100,0 g folyékony parafint adunk 5—6 részletben, az egyes részletek hozzáadása után mindannyiszor 1—1 percig erőteljesen rázva. Az emulzió súlyát vízzel
200 g-ra egészítjük ki és ismét erőteljesen összerázzuk.

Emulsio olei ricini

Hézagpótlóként javasoljuk egy kellemes ízű ricinusolaj-emulzió felvételét. Különösen a gyermekgyógyászatban jelentős. Előiratát 1000 g-ra adjuk meg. Adagja a tiszta ricinusolaj kétszerese. Célszerű megnedvessített pohárból bevenni.

Bővebb szájú palackban

0,1 g vanilint és
30 csepp fahéj-olajat
5 g szappangyökér-tinkturában oldunk. Az oldatot
320 g tragant-nyákkal
30 g arabmézga-oldattal és
20 g vízben oldott
0,50 g szacharimiddel (40 tabletta) elegyítjük. A sűrű nyákhoz 50—60-ra melegített
500 g ricinusolajat elegyítünk 6—8 részletben, az egyes részletek hozzáadása után mindannyiszor 1—1 percig erőteljesen rázva. Az emulzióhoz
1,5 g citromsav
50,0 g vízzel készült oldatát adjuk és súlyát vízzel
1000 g-ra egészítjük ki. A kész emulziót erőteljesen összerázzuk.

1 hónapig tartható készletben.

Kenőcsök

No 95. *Unguentum neonatorum*
No 96. *Unguentum sapostearini*
No 83. *Unguentum ad pernionem*

No 95 Unguentum neonatorum

Az eredeti előirat szerint készült kenőcs folyékony állományú. A napraforgó-olaj néhány nap alatt megavasodik. Javasoljuk a kenőcs összetételét az alábbiak szerint módosítani.

Rp. Acidi borici
Talci
Zinci oxydati
aa grammata sex (g 6,0)
Olei jecoris aselli
(Olei jecoris Morrhuae)
grammata viginti (g 20,0)
Aluminii acetici tartarici soluti
Aquae destillatae
aa grammata decem (g 10,0)
Adipis lanae
grammata quadraginta (g 40,0)
M. f.: unguentum
D. S.: Gyermekkenőcs.

Készítés

6,0 g bórsav-port (VI)
6,0 g talkumot (VI) és
6,0 g cinkoxidot (VI) mozsárban
20,0 g csukamáj-olajjal eldörzsölünk. Ezután
40,0 g vízfürdőn megolvasztott gyapjúzsírral egyenletes kenőccsé keverjük és
10,0 g alumínium-acetát-tartaráttal és
10,0 g vízzel emulgeáljuk.

96 No Unguentum sapostearini

A készítmény penészedésre hajlamos. Konzerváló szerként javasoljuk 0,1% *methylium paraoxybenzoicum* hozzáadását konzerváló-oldat (solutio conservans) formájában. A konzerváló-oldatot az elszappanosítás után adjuk a forró emulzióhoz.

No 83. *Unguentum ad pernionem*

A Fo-No előirat szerint elkészített kenőcsből a vizes oldat egy része csakhamar kiválik és így a készítmény homogenitása nem megfelelő. A kámfor a gyapjúzsír viszkozitását és vízfelvevő képességét nagymértékben csökkenti, ezért célszerűnek mutatkozott a víz egy részét viasszal pótolni. Ezzel a kenőcs viszkozitását és stabilitását lényegesen emeljük.

Rp. Kalii jodati
gramma semis (g 0,5)
Jodi
Centigrammata viginti (g 0,20)
Aquae destillatae
Camphorae
Cerae (albae/flavae)
az grammata duo (g 2,0)
Adipis lanae
(Adipis lanae anhydrici)
grammata decem (g 10,0)
Ammonii bitumensulfonici
(Ammonii sulfoichthyolici)
grammata quattuor (g 4,0)
M. f.: unguentum
D. S.: Fagykenőcs.

Készítés

A vízfürdőn összeolvasztott
10 g vízmentes gyapjúzsír és
2 g viasz elegyében
2 g kámfort oldunk fel és a langyos alapanyagban
0,2 g jódnak és
0,5 g jódkálinak
2 g vízben készült oldatát elemulgáljuk. A kihűlésig kevert kenőcshöz
4 g ammonium bitumenszulfonátot adunk és a kenőcsöt egyenletesen elkeverjük.

Oldatok és mixturák

No 45. *Mixtura bismuthi subgallici pro infante*
No 54. *Spiritus antirheumaticus*
No 66. *Spiritus jodosalicylatus*
No 111. *Mixtura chlorali hydrati pro infante*
No 140. *Solutio nasalis pro infante*
No 148. *Solutio pepsini*

No 45. Mixtura bismuthi subgallici pro infante

Az előirat „ex tempore" elkészítésének megkönnyítésére, továbbá a szalep-gumópor helyettesítésére a szuszpenziót tragant-nyákkal javasoljuk

készíteni. Vizsgálataink szerint a tragant-nyák a szalep-forrázattal szemben sokkal jobban lebeteti a szuszpendált anyagot.

Rp. Bismuthi subgallici
grammata duo (g 2,00)
Mucilaginis tragcanthae
grammata triginta (g 30,0)
Tablettae saccharimidi
No duo (II)
Aquae destillatae
grammata septuaginta (g 70,0)
M. f.: suspensio
D. S.: Csecsemőknek naponta 3-szor 1 kávéskanálnyit beadni. Használat előtt felrázandó. Hűvös helyen tartandó.
Rendeléskor készítendő.

Készítés

30 g tragant-nyák
70 g vízzel készült elegyének egy részével mozsárban
2 g bizmut-szubgallátot és
2 db szacharimid-tablettát eldörzsölünk és a nyák többi részével üvegbe öblítünk.

No 54. Spiritus antirheumaticus

Célszerűbbnek látszik a 10%-os kámforosszesz használata, mert hígított szeszben a kámfornak feloldása huzamosabb időt vesz igénybe, ami recepturai szempontból hátrányos. A készítmény előiratát az alábbiak szerint javasoljuk megváltoztatni.

Ro. Thymoli
centigrammata quindecim (g 0,15)
Spiritus camphorati
grammata triginta (g 30,0)
Acidi acetici diluti 20%
(Acidi acetici diluti)
grammata viginti quinque (g 25,0)
Spiritus diluti
grammata quadraginta quinque (g 45,0)
M. f.: solutio
D. S.: Külsőleg. Bedörzsölésre.

Készítés

30,0 g kámforos szeszben
0,15 g timolt oldunk és az oldatot
45,0 g hígított szesszel, végül
25,0 g hígított ecetsavval elegyítjük.

No 66. Spiritus jodosalicylatus

A fém-jód helyett egyszerűbb a szeszes jódoldat használata. Az ebben szereplő jodid-ion ezenkívül a készítmény stabilitását is fokozza, mert emellett a szalicilsav jódozása sokkal lassabban és kisebb mértékben következik csak be.

Rp. Solutionis jodi spirituosae
grammata sex (g 6,0)
Acidi salicylici
centigrammata nonaginta (g 0,90)
Spiritus diluti
grammata viginti tria (g 23,0)
M. f.: solutio
D. S.: Külsőleg. Ecsetelésre.

No 111. Mixtura chlorali hydrati pro infante

A 45-ös számú Mixtura bismuthi subgallici pro infante analógiájára javasoljuk ennek a készítménynek is a megváltoztatását.

Rp. Chlorali hydrati
gramma unum (g 1,00)
Calcii bromati
grammata duo (g 2,00)
Sirupi liquiritiae
grammata viginti (g 20,0)
Mucilaginis tragacanthae
grammata triginta (g 30,0)
Aquae destillatae
grammata quinquaginta (g 50,0)
M. f.: solutio
D. S.: 3 óránként 1 kávéskanálnyit kétszeresére hígítva beadni, 1 év körüli gyermeknek.

Készítés

1,0 g klorálhidrátot oldunk
6,0 g kalcium bromid-oldat (33,3%) (2,0 g kalcium bromid) és
46,0 g víz elegyében. Ehhez az oldathoz adjuk a

30,0 g tragant-nyákot és a
20,0 g édesgyökér-szirupot. Végül erőteljesen összerázzuk.

No 140. Solutio naslis pao infante

Az adrenalin-oldat mellékhatásaként nagyfokú másodlagos vérbőség lép fel, ezért alkalmazását orrcseppekben — különösen gyermekeknél — a gégészek nem tartják kívánatosnak. Az adrenalin bomlékonysága folytán az eredeti előirat szerinti oldat rövid idő alatt (2—3 nap) elbomlik. Szakorvosi vélemény alapján az előiratot a 138-as vény *(Nasoguttae ephedrini)* analógiájára javasoljuk megváltoztatni felemennyiségű efedrin-tartalommal.

Nasoguttae infantum

Rp. Ephedrini hydrochlorici
centigrammata quinque (g 0,05)
Natrii chlorati
centigrammata duo (g 0,02)
Mucilaginis tragacanthae
grammata tria (g 3,0)
Aquae destillatae
grammata septem (g 7,0)
M. f.: solutio
D. S.: Orrcsepp. Náthás csecsemőnek szopás előtt 5 perccel 1—1 cseppet az orrába cseppenteni. Naponta legfeljebb háromszor.
Rendeléskor készítendő.

Készítés

Analóg a 138-as készítménnyel.

No 148. Solutio pepsini

A Fo-No készítményben előírt konzerváló oldat használata felesleges, mert a pepszin bomlását nem tudja megakadályozni. A sósavas oldatban penészgombák elszaporodása nem szokott bekövetkezni. A konzerváló oldattól a készítmény íze még friss állapotban is kellemetlen, karcos.

Rp. Acidi hydrochlorici diluti 10%
(Acidi hydrochlorici diluti)
Pepszini
Glycerini
aa grammata decem (g 10,0)
Aquae destillatae
grammata centum et septuaginta (g 170,0)
M. f.: solutio
D. S.: Étkezés közben 1 evőkanálnyit 1 pohár vízben bevenni. Hűvös helyen tartandó. Használat előtt enyhén felrázandó.
Rendeléskor készítendő.

Készítés

170,0 g víz
10,0 g sósav elegyében gyenge rázogatással
10,0 g pepsint oldunk és az oldathoz
10,0 g glicerint elegyítünk.

Porok

No. 42. *Pulvis natrii nitrosi et theobromini combinatus*

Az eredeti előiratban szereplő teobromin-nátriumszalicilát nedvszívó voltánál fogva a készítmény 1—2 napon belül összeáll és elszíneződik. A teobromin-nátriumszalicilát helyett fele mennyiségű *theobromin (purum)*-mal készült porok viaszos tokokban eltartva 3 hét alatt nem változtak.

Rp. Phenobarbituralnatrii
(Natrii phenylaethylbarbiturici)
centigrammata duo (g 0,02)
Papaverini hydrochlorici
Natrii nitrosi
aa centigrammata quinque (g 0,05)
Theobromini
centigrammata viginti (g 0,20)
M. f.: pulvis
Dentur tales doses No viginti (XX) ad chartas ceratas.
S.: Naponta 3-szor 1 port étkezés után bevenni.
1 hónapig készletben tartható.

A javaslatban felsorolt készítményekkel kapcsolatos vizsgálatainkról külön közleményben fogunk beszámolni.

LIGETI GÉZA DR. ELŐADÁSA

1955 április 28-án a Szakcsoport előadás-sorozatának keretében *Ligeti* Géza dr. a digitálisz glikozidák papírkromatográfiás értékeléséről tartott előadást. Előadásának első részében rövid áttekintést adott a digitálisz glikozidák kémiai szerkezetéről, illetve az egyes glikozidák közötti szerkezeti összefüggésekről. Néhány szóban vázolta azokat a színreakciókat, amelyek segítségével a glikozidákat meg lehet határozni, azután rátért a papírkromatográfiás módszerre. Röviden ismertette a papírkromatográfia fejlődését, szokásos módszereit és azt a technikát, melyet munkája során alkalmazott.

A digitálisz glikozidák papírkromatografálásával Magyarországon Vastagh és Tuzsonné foglalkoztak elsőként. Az ő módszerüktől eltérő eljárással kísérelte meg Ligeti dr. a primer és szekunder glikozidák, valamint az aglikonok elválasztását. Grafikonokkal mutatta be különböző oldószer-párokkal végzett futtatásait, melyekkel azt kísérletezte ki, hogy milyen arányokat kell alkalmaznia az egyes esetekben.

Ligeti dr. új eljárást dolgozott ki a digitálisz glikozidák papírkromatogramjainak ultraibolya fényben való fényképezésére. Előadását számos kromatogramm fényképével tette szemléltetővé. A tiszta glikozidákkal végzett kísérletek után a digitálisz levelek glikozidáinak kromatografálását ismertette és az ezt illusztráló kromatogrammok bemutatása után vázolta a módszer jelentőségét a levél szárítása és raktározása során fellépő bomlásfolyamatok kimutatásánál.

A GYAKORLÓ GYÓGYSZERÉSZ MŰHELYÉBŐL

KÉMIAI LOGARTÁRCSA

Érdekes újítást nyújtott be Zalaegerszegről *Czuczy* Péter dr. szakfelügyelő. Újítása a műszaki gyakorlatban közismert, de ma már csak elvétve használatos logaritmikus számolótárcsának olyan módosításából áll, amely a tárcsa használatát nemcsak újszerűvé, hanem az elemző gyógyszerész számára nélkülözhetetlenné is teszi. A kis készülékkel ugyanis nemcsak *szorzás, osztás, hármas-szabály, arányosítás, arányos osztás* és *százalékszámítás* végezhető el, hanem kiválóan alkalmas *nem visszamérésen alapuló titrálások eredményének közvetlen leolvasására* is.

Czuczy Péter tárcsáját egy kisebb és egy nagyobb, kerületükön logaritmikus beosztással ellátott korongból képezte ki, majd a korongokat fehér alapra erősítve ez utóbbin — a nagyobbik korong kerülete mentén — egy-egy harmadik skálát is kialakított. Ez az álló-skála szintén logaritmikus léptékű és az egyenértéksúlyok beállítására szolgál. Az újító ennél nem készített teljes beosztást, hanem csak az egyenértéksúly-helyeket jelölte be. Nagyon szellemes az újításnak az a megoldása, ahogyan a faktorértékek közvetlen beállítását segíti elő. Czuczy ugyanis — merész, de logikailag teljesen helyes következtetéssel — a szintén logaritmikusan felmért faktorértékeket az álló-skálába úgy építette be, hogy a fogyás x faktor x egyenértéksúly-szorzat egyszeri beállítással olvasható le. Ennek megfelelően tehát a tárcsa egy osztási műveletével a titrált anyag mennyiségét azonnal a bemérés százalékában kapjuk meg. A fentiekből következik, hogy *törzsoldat aliquot részeinek* titrálása esetén az így nyert százalékokat még szoroznunk kell. Mivel azonban ez a további szorzás is a tárcsával végezhető el, a tárcsa alkalmazása ilyen vonatkozásban is komoly időmegtakarítást jelent.

A tárcsa leolvasási pontossága — kb. négy centiméter rádiuszú gyári kivitelnél — kettő, három, ügyes becsléssel három-négy számjegyig terjed, a négyjegyű logaritmus-tábla alkalmazását a legtöbb esetben nélkülözhetővé teheti.

A tárcsa előnye a logarléccel szemben is megmutatkozik. Kevés (jelen esetünkben két) skálával rendelkező logaritmikus segédletnél ugyanis a köralak nagyobb pontosságot biztosít, mint a léc, hisz egy kb. nyolc cm átmérőjű logartárcsa pontossága a feles (huszonöt cm-es) logarléc pontosságával ér fel. A tárcsánál ezenkívül szükségtelen a mozgó-skála vagylagos állítgatása, mivel minden beállításhoz — éppen a köralakból kifolyólag — azonnal megtaláljuk a megfelelő értéket. A tárcsa legnagyobb előnye azonban a logarléccel szemben is abban nyilvánul meg, hogy a titrálási eredmények közvetlen leolvasását teszi lehetővé s így a számítás időigényét pár pillanatra szorítja le. Logarlécen Czuczy dr.-nak az álló-skálán javasolt megoldása — a nyelv alternativ állíthatása miatt — nem vezet eredményre még akkor sem, ha a külföldön több helyen használatos és összetettebb számításoknál jól bevált kétnyelves (szakipari) lécre alkalmaznánk.

Az újítási javaslattal beküldött logar-tárcsa használatát nemcsak elvi meggondolások támasztják alá, hanem már az eddig *megvalósult gyakorlat* is. A manuálisan készített tárcsák jól ismertek a zalaegerszegi szakfelügyelői laborban megfordult kartársak körében s a tárcsák közül néhány — a kézi kivitelezésből eredő kisebb pontosság ellenére — már hosszú idő óta jelent komoly segítséget nemcsak a laboratóriumoknak, hanem az említett gyógyszerészeknek is.

A tárcsa jelenlegi megoldásában azonban javasolnánk egy *kis kiegészítést*. Ajánlatosnak mutatkozik ugyanis — a gyakrabban vizsgált anyagok egyenértéksúlyának feltüntetésén túlmenően — *az álló-skála egész kerületén a logaritmikus skála megjelentetése*, hogy ezáltal a ritkább titrálások eredményei — az egyenértéksúlyok beállítása révén — szintén közvetlen kiszámíthatók legyenek. Ezzel a módosítással a tárcsa használhatósága a bejelölt huszonhárom anyagról a vizsgálati anyagok széles területére bővülne ki.

Czuczy dr. „Kémiai logartárcsája", amennyiben bevezetése megvalósul, sok időt takaríthat meg a vállalati elemző laboratóriumok dolgozóinak és valamennyi elemzéssel foglalkozó gyógyszerésznek.

Zajta Erik

A TIZEDIK BROSÚRA

A „Gyógyszerész-továbbképzés" 10. számú brosúrája *Horváth Dénes dr.* és *Nikolics Károly dr.* összeállításában, a gyógyszerész három legfontosabb műveletével: a mérés, oldás és szűréssel foglalkozik.

Első pillanatra talán az az érzése lehet az embernek, hogy ezen tárgykörről semmi újat sem lehet mondani, hiszen ezekkel mindenki már úgyis tisztában van. Nagyjában eddig talán így is volt — az V. Gyógyszerkönyv életbeléptetésével kapcsolatban azonban ezen munkaterületek vonalán sokkal nagyobb precizitásra van szükség. Mérlegeinkkel kapcsolatban általában megelégedtünk az időszakos hitelesítés eredményével, most ezek ellenőrzése elsősorban a tára mellett dolgozó gyógyszerész gondja. A továbbképző füzet részletesen kitér ennek módjára, a hibaforrásokra, a hibák javítására — összességben mérőeszközeink karbantartására.

Az oldásról szóló II. rész az oldatok három csoportját: szuszpenziókat, kolloid és molekuláris oldatokat definiálja, majd az oldás mechanizmusában tesz különbséget a fizikai és kémiai oldás között. Kiemelik a szerzők, hogy az anyag oldódási viszonyai azonos körülmények között biztos támpontot nyújtanak az azonossági, de még inkább a minőségi vizsgálatoknál, majd a koncentráció különböző vonatkozásait tárgyalják.

A leggyakrabban használt oldószerek felsorolása után a szerzők végigvezetnek az V. Gyógyszerkönyv mindazon pontján, ahol valamilyen formában oldásról beszélhetünk — érdeme a felsorolásnak, hogy minden esetben megadja és megmagyarázza a célravezető megoldást.

A III., szűrésről szóló, fejezetben a szűrőanyagok taglalása során több olyan szűrővel ismerkedhetünk meg, amelyek általában gyógyszertárakban nem igen voltak találhatók. Gondolok itt pl. a Büchner-tölcsérre, mely újabban a vákuumszűrés során bevonul a gyógyszertár mindennapos munkaeszközei közé. További újdonság az ún. zsugorszűrő, melyről részletesen olvashatjuk, hogyan készül és milyen finomságokban kerül alkalmazásra.

Sok esetben gondot okoz a szűrés elhúzódása, a füzetből ismertetett vízsugárszivattyúval, ezen is könnyen segíthetünk. A szűrésről közölt mondanivalókat csak teljessé teszi, hogy a szerzők összefoglalva, példákkal ismertetik az egyes anyagok szűrésére vonatkozó rendelkezéseket. Kiegészítésképpen a dekantálásról és derítésről emlékeznek meg.

Hodászy Iván
a Vas megyei tanács
Markusovszky-kórházának
vezető gyógyszerésze

* * *

A „MÉRÉS-OLDÁS-SZŰRÉS"

című gyógyszerész-továbbképző brosúra szerzői kérik az alábbi értelemzavaró hibák kilgazítását:

12. oldal: 1. sor: tűrési helyett törési

20. oldal 5. bekezdés: normalitás vagy normalitás helyett normalitás vagy molaritás

31. oldal 7. bekezdés második mondata helyesen így hangzik: Ezeknél a cukrot melegítéssel külön oldjuk s az 50°-ra lehűtött sziruphoz adjuk a többi alkatrészt.

SZAKMAI HIRADÓ

DEBRECENI HIREK

Szakcsoportunk az orvos-gyógyszerész kapcsolat fokozott elmélyítésére a tanács debreceni rendelőintézetével közösen orvos-gyógyszerész ankétot tartott. Az ankéton *Uri* József az Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetnek docense az inkompatibilis gyógyszerekkel foglalkozott. Rendszerbe sorolta az összeférhetetlen gyógyszerek típusait, ismertette az új Gyógyszerkönyv inkompatibilitásra vonatkozó rendelkezéseit, majd a gyógyszertári gyakorlatból vett példákkal magyarázta a gyakrabban előforduló fizikai és kémiai összeférhetetlenségeket. Nagy érdeklődést keltett előadásának azon részével, melyben kifejtette, hogy a gyakorló orvos nem kap olyan egyetemi oktatást, az életben pedig nincs elegendő lehetősége arra, hogy a kémiai fejlődéssel oly mértékben lépést tudna tartani, mint a gyógyszerész. Ennélfogva fokozottan alakul ki a gyógyszerésznek mint gyógyszerszakértőnek a szerepe.

A megtartott előadáshoz gyógyszerész részről *Csejtei* István dr., *Horváth* Zoltán és *Mészáros* Györgyné szóltak hozzá... Az ankétnak, amelyen orvos és gyógyszerész részről számosan vettek részt, nagy sikere volt. Újabb témával megismételjük.

Április 28-án Végh Antal dr. docens tartott részünkre nagysikerű előadást „Az emulgensek kémiája" címen.

Június hóban kirándulunk a közeli kismicskei állami gazdaságba, ott megtekintjük az ottani gyógynövénykísérleti telepet és az anyarozs mesterséges termesztését. Ugyanezen kérdésről elméleti alátámasztást is kapunk.

Így minden hónapnak megván az előre kidolgozott programja, sok munkánk mellett pillanatnyira sem feledkezve meg tudásunk szakadatlan növeléséről. Ebben látjuk a gyógyszerészet felemelkedésének útját és a jövő távlatának alapját.

Pinczési László

Az EMULGENSEK KÉMIAI SZERKEZETE

Április hó 28-án a Debreceni Gyógyszerész Szakcsoport előadó ülésén *Végh Antal dr.* egyetemi tanszékvezető docens „Az emulgensek kémiai szerkezete" címen előadást tartott, amelyben segítséget kívánt nyújtani a „Gyógyszerész-továbbképzés" brosúra-sorozat most megjelent füzetének (*Élő* István dr.: „Emulziók, szuszpenziók, kenőcsök, kúpok") tanulmányozásához.

A zsiradékok és viaszok molekulájának szerkezetéből kiindulva az alkali-szappan és a cholesterin képletén keresztül elmagyarázta a hidrofil- és lipofil-csoportok jelentőségét és ebből kiindulva áttekintést nyújtott a félszintetikus és teljesen szintetikus emulgensek szerkezeti felépítésére. A *Lanett*-viasz, *Tegin* (mono- és digliceridek), *Texapon* (zsíralkoholszulfonát), *Span* (szorbitánmonooleát), *Postonal*, *Carbovax* (polioxietilének), végül *Tween* (szorbitán polioxietilénéter és egyidejűleg laurinsav-észter) csoport egyes tagjait ismertetve vezette le azok „víz az olajban", illetőleg „olaj a vízben" emulgeáló sajátságát.

A jövő gyógyszerésze egyre gyakrabban fog találkozni ezekkel az anyagokkal, melyek a beléjük dolgozott gyógyszer felszívódását lassítják vagy gyorsítják, akár kenőcs, akár kúp alakjában alkalmazzák. Az orvos-gyógyszerész manapság annyit emlegetett közös munkája, lehetséges, sőt igen valószínű, hogy ezen a téren fog legelőször megvalósulni, ahol (mint pl. a bőrgyógyászatban, szemészetben) döntő jelentősége van az alkalmazott gyógyszer diszperzitás fokának és felszívódási lehetőségének.

A megbeszélt terület is határozottan bizonyítja, hogy a gyógyszerészetben a kémia nemcsak az analitikai kémia formájában, mint a gyógyszervizsgálat alapja, nyújt tudományos elmélyülési lehetőséget, hanem a kémia egyéb ágai is (fizikai kémia, kolloid kémia stb.) a kimondottan gyógyszertári gyakorlatban is, a recept-készítő gyógyszerész szorosan vett szakmai ismeretköréhez tartoznak. A gyógyszerészet jövő fejlődése is csak ebből a felismerésből indulhat ki, és sorra meg kell keresnünk a gyakorlati vonatkozásainak az az elméleti hátterét, tudományos megalapozhatóságát és tudományos továbbfejlesztését. Ezt a felismerést, ennek a következményeit azonban nem lesz elegendő az oktatásban levonni, hanem a mindennapi gyógyszerészetet is át kell, hogy hassa.

Április hó 29-én a miskolci Gyógyszerész Szakcsoport előtt Végh Antal ugyanezt az előadását megismételte.

A HELYES ÚT

A gyógyszerészet jövőjével foglalkozó anket vitaindító előadója Mittelmann László dr. osztályvezető szemléltetően tárta a hallgatóság elé a gyógyszerészet fejlődésével előállott nagy kérdéseket. Ugyanakkor a jövő kialakításának körvonalait is megrajzolta.

Meglepő volt, hogy a fiatalabb nemzedék közé tartozók soraiból kerültek ki azok, akik aggályosnak találták a gyógyszerészi manuális munkák nagyrészének átadását asszisztensek kezébe, míg az idősebbek ezt minden aggodalom nélkül helyesnek és szükségesnek tartották.

Bizonyos keveredés, rendeződés, vagy talán úgy is mondhatnánk, szakosításra törekvés mutatkozik a gyógyszertári munka területén. A kétféle, a régi- és új kiképzésű gyógyszerész, más-más munkaterületet igyekszik elfoglalni a gyógyszertárban, a régi inkább a recepturai munkát, az új a laboratóriumit és anyagvizsgálatokat. A legtöbb fiatal gyógyszerész bizonyos csalódottsággal kezdi meg gyakorlati munkáját a gyógyszertárban. Nagyrésze hónapokon át erőfeszítéseket tesz arra, hogyan tudna a laboratóriumi munka területére, vagy a gyógyszeriparba átkerülni, mert képzettségével, tudásvágyával — úgy találja — nincsen arányban a jelenlegi gyógyszertári munka.

Ez a jelenség igen fontos figyelmeztetés a fejlődés szempontjából. Elismerés és köszönet illeti azokat, akik az egyetemi kiképzés állandóan magasabb rendű formáiért harcoltak és harcolnak, ezzel a gyógyszerészet jövendőjének szilárd falait építik. De ma már eljutottunk odáig, hogy a kiképzésnek *megfelelő színvonalú* működési területet is biztosítsunk gyógyszerészeink számára, ami tisztán a bátor kezdeményezésen és a megszokott, de elavult és idejétmúlt működési formák megváltoztatásán múlik. Az új működési formák tisztázása érdekében meg kell határozni elsősorban, milyen gyógyszerész működéshez kell egyetemi szaktudás és mihez nem szükséges. E vizsgálat során a rutinmunkát igénylő fázisokat el kell választani — a jelenleginél sokkal nagyobb mértékben — a gyógyszerészi működés egészétől. Fölfelé törekvésünkben a fizika törvényei szerint is meg kell szabadulnunk a terhektől, melyek lefelé húznak.

A kérdés elbírálásánál, pl. a vénykészítés teljes technikai lebonyolítását sem tartom általában olyan munkafolyamatnak, amely feltétlenül gyógyszerészi szakképzettséget igényelne. Feltétlenül gyógyszerészi szakképzettséget igényel a vény munkábavétel előtti szakszerű elbírálása, de a gyógyszerész által már felülvizsgált és ellenőrzött vények túlnyomó részének technikai kivitelezésétől a gyógyszerész nyugodtan mentesíthető. A felszabaduló gyógyszerészi munka-kapacitás gyógyszertáron belül is olyan területeken lesz foglalkoztatható, ahol akadémikus képzettségét, tudását sokkal hasznosabban, gazdaságosabban tudja értékesíteni. Külföldön már több jól bevált, intézményesített gyakorlati példa igazolja a fejlődésnek ezt az irányát.

Az V. Gyógyszerkönyv sok új szakmai követelményének keresztülvitelében, a jelenlegi létszám és túlfeszített munkaviszonyok között, a gyógyszerészi akadémikus tudás nem érvényesülhet kellően. De a szorosan vett gyógyszertári működésen kívül is járható útnak látszik a gyógyszertárak, illetve a gyógyszerészek bekapcsolódása a gyógyító egészségügyi munka diagnosztikai szektorába, már az előadó által is említett orvos-diagnosztikai, laboratóriumi vizsgálatok végzésével. E tevékenységgel a közegészségügy sokat nyerne, mert időbelileg és helyileg is a gyógykezelés jobban koncentrálható és a gyógyszerészi működés még szervesebben bele épülne az általános közegészségügyi munkába. (A háború folyamán a hadsereg egészségügyi szolgálata sok gyógyszerészt foglalkoztatott ilyen munkakörben, és a jó tapasztalatok igazolják a beosztás helyességét.)

Az volna tehát a jövő feladata, hogy lehetőleg ne rakjunk újabb terheket munkával amúgy is túlterhelt gyógyszerészeink vállára, hanem szabadítsuk meg őket a manuális munka jelentékeny részétől és új, korszerű, a szocialista társadalmi rendnek megfelelő, magasabb rendű munkaterületeket, jobb életlehetőséget teremtsünk számukra. Ezt a működést a felső vezetés intézkedései révén olyan keretbe kellene foglalni, amely a társadalom részéről is a joggal megillető megbecsülést és tiszteletet biztosítja a gyógyszerészi foglalkozás, a gyógyszerész egészségügyi hivatása számára.

Göllner Barnabás dr.

KÖSZÖNTJÜK AZ ELHANGZOTT „SZÓT"

Szeretettel üdvözöljük azt a végre elhangzott szót, amely az egész ország gyógyszerészeit fel kellett, hogy rázza, visszhangra kellett, hogy találjon és a már-már sorsába beletörődött gyógyszerészben feltámassza a reményt és a hitet szakmája iránt. Megszűnik ezzel az a lelki vívódás, ami „szellemileg ki nem elégített foglalkozásunk" kísérője volt, és amiről azt hittük: nincs kiút belőle. Olyan csodálatos lehetőségek tárulnak elénk, amelyekkel a magyar gyógyszerészetet magas piedesztálra emelhetjük.

Sajnos a jelenlegi helyzetünkben mi gyógyszerészek hiába akartunk tudományunk fejlődésével foglalkozni, azt előbbre vinni, mert az ezer más gyógyszertári teendőnk annyira elvonta energiánkat, hogy erre nem maradt időnk. A különböző adminisztrációs és egyéb munkálatok mellett — amiknek kevés közük van az egyetemi tanulmányainkhoz — a néha fel-felvillanó, kidolgozást igénylő, gyógyszerészi szempontból tudományos érdekességre, bizony már kevés lehetőségünk nyílt. Joggal kérdezhettük: azért tanultunk-e, hogy most mindezt elfelejtsük?

— Nem kell elfelejteni, ha ez az út, amelyet ezen az ankéton a hivatásszeretet fáklyájával megvilágítottak, valóban a mi igazi utunknak bizonyul. Hisszük, hogy tehetséges gyógyszerészeink a nekik megfelelő irányt választva olyan mértékben törnek az élre egészségügyünk fejlesztésében, hogy minden fórum részéről még teljesebb elismerést és megbecsülést kapunk. Ezt bizonyítja az is, hogy az a kevés számú gyógyszerész, akinek eddig is lehetősége nyílt más területen értékesíteni tudását, milyen komoly elismerésben részesült jól végzett, magasabb rendű tudományos munkájáért.

Nézzük meg, milyen eredménnyel járna, ha ezek a felvetett gondolatok hamarosan megvalósulnának.

— Megszűnne a sok gyógyszerkivonás gyáriparunkban, ha „gyógyszerszakértők" irányításának a gyógyszerkülönlegességek gyártását.

— Fellendülne gazdag, gyógyító hatású növényvilágunk feltárása, ahonnan komoly gyógyszer-alapanyagokat nyerhetnénk. — Az orvostudományok laboratóriumi munkát igénylő kutatásainál kellő előképzettséggel és keretek között „gyógyszerész-Pasteur-ök" születnének. A betegségek eddig ismeretlen kórokozóinak felkutatásával, ellenanyagok megtalálásával mi is harcolhatnánk az ember életéért. — Végül, de nem utolsósorban gyógyszertárainkban, ha csak tudományos, magas színvonalú szakmai munkán alapuló gyógyszerkészítést és vizsgálatot végezhetnénk, emelkedett hivatástudattal, teljes energiánkkal és szeretetünkkel szolgálhatnánk a gyógyulást hozó egészségügyet.

De miként lehetne ezt megvalósítani?

Úgy-e, hogy csak a jövő generáció lássa használ és eredményeit, vagy a ma tára mellett dolgozók is élvezhessék még e nagyszerű perspektíva megteremtését? Mit jelent tehát a „holnap"?

Bízunk abban, hogy a *holnapot* nemsokára *mának* mondhatjuk, és az a sok remény, ami *Mittelmann dr.* előadásából kicsendült, hamarosan valósággá válik. Ezért köszöntjük az elhangzott szót! Ezért kérünk mi is teret és lehetőséget a magyar gyógyszerészet jobb jövőjének kialakításában.

Székely-Szendrey Zsófia
az 1308-as gytár. vezetője

A BARANYA MEGYEI GYÓGYSZERÉSZ SZAKCSOPORT

első negyedévi összejövetelét Pécsett 1955 március 16-án tartotta a szakmai továbbképzés szellemében. — *Horváth* Dezső: „Elsősegélynyújtás mérgezések esetében (a gyógyszerész teendői az orvosi beavatkozásig)" című előadása első részét ismertette. Kitűnően felépített előadása olyan sikert aratott, hogy a szakcsoport elhatározta: javasolja, vonják be ezt az előadást a továbbképző brosúra-sorozatba. Hozzáfűzték, hogy gyakorlati, gyógyszerészek számára jól érthető, gyakorló gyógyszerész által kidolgozott tudományos téma. Hiszen a cél a tudományos érdeklődés ébrentartása, fokozása s ez leginkább a gyakorlatilag alkalmazható, hasznosítható részek kiemelésével érhető el. — *Salamon* Béla dr. „A török háborúk korának egészségvédelme" címen a törökök magyarországi berendezkedése folytán előállott egészségügyi viszonyokról tartott érdekes előadást. 3—400 év előtti időkről lebbentette fel a fátylat, részben saját búvárkodásai alapján (szigetvári gyógyszerész korában a múzeum vezetője volt, a környék török emlékeinek szakértő búvára). *Baranyai* Aurél ismertette végül a külföldi folyóiratok érdeklődésre méltó közleményeit. Több tárgykörből számos kísérleti eredményt ismertetett, így pl. az ultrahang-kísérletek kapcsán ezt a kérdéskomplexumot. Megemlítette, hogy az ultrahang segítségével sikerült perceken belül vizes oldatba vinni pl. kenet vagy higanyamidokloridot. — Több hozzászólás után a nagyszámú hallgatóság azzal az érzéssel távozott,

hogy nagyon érdemes volt eljönniük: gyógyszerészi gondolkodásmódjuk, látókörük, szakmai tudásuk és tudomány iránti érdeklődésük nagy perspektívájú, élvezetes előadásokon erősödött! — S ha fáradságos is 3 előadás a heti munka után, a negyedévenként tervezett összejövetel következő programját máris érdeklődéssel várják. Egyidejűleg megjelent a „Baranya megyei Gyógyszerész Szakcsoport közleményei" című házi kiadvány első száma, szintén a szakmai érdeklődés felkeltése, a továbbképzés és az összefogás szellemében.

Schuth János
sajtóreferens, Szigetvár

KÉSZÜL A TECHNOLÓGIAI OKTATÓ FILM

Vasárnap délelőtt belátogattunk a 801-es gyógyszertárba. Kíváncsian nyitottunk be a receptóriumba *Harnik* Lajos vezető kalauzolása mellett, aki büszkén közölte velünk, hogy ott filmfelvétel folyik. Már az ajtó előtt a receptóriumból nem gyógyszerészi szavak ütötték meg fülünket:

— Jobbról több világítást! Figyelem! Felvétel!

A receptóriumban két táránál a rendes munka folyik zavartalanul. A harmadik ülő tára vakító fényben úszik, a padlón dróthuzalok kígyóznak. Nyolc-tíz reflektor ontja a fényt. *Buday* Gyula gyógyszerész és *Dóró* Sarolta technika sárga köpenyben ülnek a táránál és nagy műgonddal készítik egy vényre a gyógyszert. A technika arca úgy van kifestve, mintha most érkezett volna vissza egy kiadós balatoni nyaralásból. A reflektorok mellett *Horváth* Dénes, „a fővilágosító mester" dolgozik. Mellette *Major* Béla, a Műszaki Fejlesztési Osztály vezetője áll, kezében a forgatókönyv és nagy körültekintéssel rendezi a jelenetet. A receptórium közepén asztal, ezen hatalmas állványon áll a felvevő gép, onnan figyeli a próbát *Heller* László, az operatőr. Optikai távolságmérővel méri a jelenet távolságát, mélységét és ennek megfelelően állítja be a gépet. Újabb próba, a technika arcán egy, a felvételt zavaró árnyék látszik. Ide egy derítő lámpát! Most a kézben tartott mérleg zavar. Félprofilt kérek! Ide rejtett világítást! Több fényt a kartársnő hajára! A tárán fekvő szitára kérek csúcsfényt! Mérjük le a fényeket!

Röpködnek a műszavak, feszült figyelem! A vásznon futó 8—10 másodperces kép felvétele közel egy órát vesz igénybe.

Végre halljuk: Figyelem, felvétel! Máris hallani a gép zümmögését. A gyógyszerész mér, kever — a mozsarat átadja a technikának, aki a vénnyel együtt átveszi, tovább kever, a gép közelebb jön, folyik a por osztása, újabb reflektorok villannak fel, már kész is a gyógyszer. A lámpák kialszanak. Kis szünet következik, kihasználva ezt az alkalmat kérdezünk és jegyezzük a válaszokat:

— *Milyen film készül?*

— Az Eü. Min. Műszaki Fejlesztési Osztálya készíti a „Gyógyszerészi technológia a gyógyszerésztechnikusok számára" című kb. fél órás keskenyfilm első részét a technikus továbbképző-tanfolyamra, mely az első gyógyszerészi oktató film.

— *Mikor lesz a bemutatója a filmnek?*

— Még a tanfolyam alatt bemutatjuk a technikusoknak.

— *Milyen szempontok szerint készül a film?*

— Jól érzékelhetően bemutatjuk a technikusoknak a vénykészítés reájuk tartozó munkálatainak technológiáját. Bemutatunk néhány kirívó szabálytalanságot is, hogy lássák, mit nem szabad csinálni.

— *Ez a félórás film természetesen nem tárgyalhatja az egész gyógyszerészi technológiát...*

— Nem, csak a teákkal és porokkal kapcsolatos munkálatokat. A pilulákat, a kúpokat stb. külön film fogja tárgyalni.

— *Ki állította össze a forgatókönyvet?*

— *Zalai Károly dr.* útbaigazítása mellett, az ő jegyzete nyomán *Major* Béla és *Heller* László írták meg filmszerűen, majd a Minisztériumból Kemenes Jánosné és Faragó Sándor észrevételeinek figyelembe vételével újból korrigálták rajta. Így lett a forgatókönyv végleges.

— *Milyenek az eddigi felvételek?*

— Az eddigi felvételek túlnyomóan jól sikerültek, de erről nem nyilatkozunk, majd a film bemutatója után várjuk a kritikát.

— *Milyen lehetőségekkel dolgozik ez a lelkes és szakértő együttes?*

— A Minisztérium mindent rendelkezésünkre bocsátott, így meg van a lehetőségünk arra, hogy a célnak megfelelő filmet készítsünk. Ez a film még néma, de talán a következőnél már a szöveg helyett Magnetofont használhatunk, amikoris a zavaró írott szöveg helyett hallani fogjuk a magyarázó szöveget.

Még azt is közöljük, hogy a tanfolyam hallgatói is szerepelnek a filmen, mert egy része a tanfolyamon játszódik le.

Köszönjük és további jó munkát és sikert kívánunk az első gyógyszerészi technológiai oktató film elkészítéséhez.

MEGNYILT A 711-ES GYÓGYSZERTÁR

a Péterfy Sándor utcában, amely eddig a kórház épületében teljesítette egészségügyi hivatását. A kórház fejlesztési terve nem engedte meg, hogy a patika tovább is a régi helyén működjék. A gyógyszertár, amely *Szalay* Endre kitűnő tervei szerint valósult meg, egyike az ország legszebb, legkorszerűbb egészségügyi intézményeinek. Külön érdekessége, hogy itt még az ablakrácsok kígyós kiképzésében is megnyilvánul a gyógyszertári jelleg és a legmodernebb keretben is megtaláljuk a legnemesebb gyógyszerészi hagyományunk patináját. Szalay állandóan a gyakorlattal ellenőrzi tervei életrevalóságát és valójában ebben van sikerének titka is. Ezért jelentett élményt a meghívottak számára az új gyógyszertár, annak berendezése és a legjobb munkakörülmények megteremtése. *Hartai* Lajos főgyógyszerész megnyitó beszéde után, az Eü. Minisztérium nevében *Faragó* Sándor, az Igazgatási Osztály vezetője vette át a gyógyszertárat és adta át jelképesen *Gonda* Istvánnak, az új patika vezetőjének. Megint gazdagabbak lettünk egy olyan gyógyszertárral, amely büszkén hirdeti a szocialista gyógyszerészet emelkedő színvonalát és példamutatását, nemcsak a legjobb munkakörülmények megteremtésében, hanem munkavédelmi szempontból is. A Budapesti Gy. V. ezt a patikát is elkönyvelheti a legmaradandóbb eredményei közé, a szocialista gyógyszerészet első öt évének utolsó hónapjaiban.

AZ ÜLLŐI GYÓGYSZERTÁRAT

ugyancsak ünnepélyes keretek között adta át a Pest megyei Gy. V. egészségügyi hivatása teljesítésének. Ebben a középforgalmú gyógyszertárban nemcsak a berendezés, az officinai elválasztott tára egyszerű, gyakorlatilag tökéletes megoldása, a csempézett laboratórium, az V. Gyógyszerkönyv szellemének és utasításainak megfelelő szempontok érvényesülése érdemel meg minden elismerést, hanem a szolgálati lakás legmodernebb, minden igényt kielégítő megvalósítása is. Tekintetbe kell vennünk, hogy ezekben a most korszerűsítésre kerülő patikákban éveken át igen nehéz helyzetben dolgoztak, és hogy az új helyiségekben milyen előnyösen megváltoztak a kollektíva és a vezető, itt *Várjon* Erzsébet munka- és életkörülményei.

A CSONGRÁD MEGYEI GY. V.

területén szerzett tapasztalatainkról, az épülő új gyógyszertárakról és a befejezés felé közeledő, országos viszonylatban is példamutató Galenusi Laboratóriumról legközelebbi lapunkban számolunk be. Ugyanekkor közlünk tudósítást a szegedi, a debreceni, illetve a megyei szakcsoportok megnyilatkozásáról, a minisztériumi ankét anyagával kapcsolatban, a magyar gyógyszerészet jövő szerepéről és feladatairól. A szegedi szakcsoport ankét-értekezletére száznál többen jöttek el Szegedről és a környező városokból és falvakból. Az általános érdeklődést pedig az jellemezte, hogy *Hangay* Levente dr. a szakcsoport titkára az előrehaladott idő miatt a kb. 20. felszólalás után a további hozzászólásokat csak írásban mellékelte a rendkívüli gazdag anyag jegyzőkönyvéhez és egészítette ki azokkal is a Csongrád megyei gyógyszerészek alaposan megvilágított állásfoglalását. Ez a kérdés foglalkoztatja a Budapesti Gy. V. szakszervezeti bizottságát is, amely kerületileg gyűjti össze, csoportosítja és egy nagy értekezlet keretében foglalja össze a budapesti gyakorló gyógyszerészeknek az eddigi jelek szerint is figyelemre mélto szempontjait... Így kristályosodik ki a gyógyszerészi gyakorlatnak és elméletnek egységes megnyilatkozása a távlati megoldások megteremtésében. Ezen a területen is érvényesülnie kell szakcsoportunk és budapesti szakszervezeti bizottságunk teljes együttműködésének. Csak így támogathatjuk kölcsönösen a gyógyszerészet jövőjét meghatározó terveket és járulhatunk hozzá azok eredményes megvalósításához... Csak a szaksajtó júliusi számában folytathatjuk: „A színérzékelés fiziológiája" címen *Auber* László dr.-nak májusban megjelent, három részre tervezett ismertetését is.

(sz.)

GYÓGYSZERÉSZTECHNIKUSOK ROVATA

A MÉRÉSRŐL

A gyógyszerek helyes elkészítésének egyik legfontosabb feltétele, hogy a mérés lényegét, annak elméleti és gyakorlati vonatkozásait pontosan ismerjük. Nem véletlen, hogy a gyógyszertár fogalma évszázadok óta jelképesen is összekapcsolódott a mérleggel. Szinte minden gyógyszertári munkát megelőz az anyag mérése. Huzamosabb gyakorlat szükséges a biztonságos mérés elsajátításához, ahhoz, hogy könnyen és gyorsan felismerjük, ha mérlegünk pontossága, megbízhatósága kifogás alá esik. Nem lehet ezt a feladatot gépiesen elvégezni, mert súlyos ártalmak, bajok származhatnak a rosszul működő, akadozó mérlegek használatakor. A mérésnél lényegében valamely ismeretlen hosszúságú, térfogatú vagy súlyú anyagot hasonlítunk össze általunk ismert és jelzett anyaggal. Ennek megfelelően a gyakorlatban 3 féle mérésről beszélhetünk.

1. *A hosszúság mértékegysége* a méter. Ez azonos a nemzetközileg elfogadott ún. „normálméter" hosszúságával. A gyógyszerkönyv egységként a méter 100-ad részét, a centimétert (cm) használja. Ha nem is használjuk a mindennapi gyakorlatban, azért célszerű megjegyezni, hogy a mikron a milliméter ezred része. A gyógyszertári gyakorlatban is előfordul a hosszúság szerinti mérés, illetve a területmérés. Nemcsak a mullpólyák, gézek stb. esetében, hanem a laboratóriumi, recepturai munka során is találkozunk hosszúságméréssel. A Quinta pl. előírja, hogy a végbélkúp alapjának átmérője 8—12 mm, hossza az átmérőnek 2—3-szorosa.

2. *A térfogatmérés egysége* gyógyszerészi vonatkozásban a liter. Ez 1 kg 4° hőmérsékletű víz térfogata előírt légnyomás mellett. A gyógyszerkönyv egységként a liter ezredrészét, a millilitert használja. A milliliter (ml) gyakorlatilag azonos a korábban használt köbcentiméterrel (cm^3). A térfogatméréssel behatóan nem foglalkozunk, mert főleg az analitikai laboratóriumok használják, annyit azonban megjegyzünk, hogy az injekciós készítmények általában térfogatra készülnek. A gyógyszertárban térfogatmérésre hitelesített, illetőleg hitelesíthető vízzel 20°-ra kalibrált mérő edényeket használunk. A térfogatot az üvegedényeken körkörös jel mutatja. Használunk mérőlombikot, pipettát és büretát. A menzurákat durvább térfogatméréseknél alkalmazzuk. A pipettáknak két típusa van: egy- és két-jelű. A büretták pontos méreteit is a vonatkozó rendeletek szabályozzák. Igen fontos különösen a pontos és érzékeny eszközök gondos kezelése, tisztántartása. A büretta szárazra törölt üvegcsapját erősen viszkózus vazelinnal, vagy vazelin és viasz elegyével (9 + 1) vékonyan úgy kenjük be, hogy a csapházba illesztett üvegcsap átlátszó legyen. Az üvegmérőedényeket használat előtt vízzel, esetleg langyos szappanos vízzel, acetonnal, alkohollal vagy éterrel; szükség esetén krómkénsavval (10%-os) tisztítjuk, majd vízzel alaposan kiöblítjük. A tisztított és vízzel kiöblített edény falát a víz egyenletesen nedvesíti meg. A nem kellően zsírtalanított víz egyenlőtlenül nedvesíti meg a falakat.

3. *Súlymérés.* A súlymérésre szolgáló eszközök legegyszerűbb formája az emelő. Teheremelésre, vagy ellenállás legyőzésére használható. Az emelő legegyszerűbb alakja egy rúd, melyet egy pontban forgathatólag megtámaszthatunk. Ha a rúd végén támasztjuk meg, úgy egykarú emelőről beszélünk. A tágabb értelemben vett mérleg kétkarú emelőnek tekintendő. Az emelőnek az a karja, amelyre az erő hat, az erőkar, az ellenkező karja, amivel a munkát (emelést) végezni akarjuk, a teherkar. Az egyenlőkarú emelő adja az egyenlőkarú gyógyszertári táramérleget. Ha a rudat akként függesztjük fel, hogy a teherkar tízszer kisebb legyen, mint az erőkar, következik, hogy a teherkar terhelését tízszer kisebb erővel hozhatjuk egyensúlyba. A karok ezen viszonyán alapulnak a tizedesmérlegek, mázsák.

A mérleg fő részei a mérlegrúd, kengyelek, ékek, csészék, mutató és zárókészülék. A rúd önsúlya azáltal is csökkenthető és az érzékenység fokozható, ha rácsmódjára áttört mérlegkarokat szerkesztenek. Az egyensúly annál biztosabb, minél finomabb az ék. A mutató osztályzattal ellátott tábla előtt mozog.

A gyógyszerkészítés első feltétele a feldolgozásra kerülő anyagok kívánt mennységben történő lemérése. Különösen nagyon kell ügyelni a pontosságra az erős hatású szereknél, a mérgeknél. Az V. Magyar Gyógyszerkönyv gyógyszerek készítéséhez hitelesített, krómozott vagy nikkelezett ún. gyógyszertári súlysorozatot és 1 kg legnagyobb terhelésre készített hitelesített táramérleget, továbbá 1, 5, 20, illetőleg 100 g legnagyobb terhelésre készített hitelesített kézimérleget használtat. A kézimérlegek selyemzsinórral felfüggesztett serpenyői szaruból, vagy alkalmas műanyagból, a 100 g-os mérlegéi esetleg fémből is készülhetnek.

A mérleget rázódásmentes helyen úgy állítjuk fel, hogy a mérleg oszlopa függőleges legyen és a mérleg lengő alkatrészei surlódás nélkül szabadon lengjenek. A mérleg mutatója a skála középvonalától jobbra és balra egyenlő mértékben lengjen ki, illetőleg a mutató a középvonalra álljon be.

A Quinta előírja az egyensúlyi helyzet állandóságának és helyességének ellenőrzését, továbbá pontos utasítást ad az érzékenység ellenőrzésére is. Ki kell emelni, hogy az előírt követelmények új mérlegre vonatkoznak, a használatban levő mérlegeknél fele akkora érzékenység engedhető meg.

A kézimérlegek ellenőrzése lényegében a táramérlegéhez hasonlóan történik, azzal a különbséggel, hogy becsléssel állapítjuk meg a középvonaltól való eltérés távolságát.

A gyógyszertári súlysorozatot, a súlyok helyességét analitikai mérlegen, analitikai súlysorozattal való összehasonlítással ellenőrizzük. A súlyok megengedett legnagyobb eltérését táblázat tünteti fel. Külön adatok vannak az új és külön a használt súlyokra.

A mérlegeket és súlyokat szeszes vattával tisztítjuk. Vigyázni kell, hogy közvetlen fűtőtest közelébe mérleget ne helyezzünk. A súlyokat úgy tegyük a csészébe, hogy a terhelés súlypontja az oldalék alá essék.

Ha a mérleg rendben van, a kilengések szabályosan és egyenlően csökkennek. A csökkenés annál lassabban történik, minél finomabb a mérleg. A kilengések gyorsasága és szabálytalansága arra mutat, hogy a mérleg valahol surlódik: ilyenkor az ékeket meg kell igazítani. Ha a kilengés két oldalon nem egyforma, hanem szabálytalanul változó, hol gyorsan leng, megakad, majd újból folytatja a lengést, úgy ez vagy a csészék erős oldallengésétől, vagy valami meglazult alkatrésztől származik. Ha valamely folyadék méréséné azt tapasztaljuk, hogy a kitérések állandóan csak az egyik oldalon csökkennek, a másikon nem, úgy ez minden bizonnyal az anyag párolgásától ered (éter, benzin). Ilyenkor gyorsan kell mérni.

Kézimérlegeink érzékenységének fenntartása érdekében feltétlenül indokolt annak használat utáni felfüggesztése úgy hogy a középső ék, mint az aretált mérlegnél, fel legyen támasztva.

4. *Szétmérés, szétosztás.* Gyakori eset, hogy a gyógyszert kisebb adagra szétosztva kell kiszolgáltatni, vagy a laboratóriumban raktárra készített gyógyszert a kiszolgáltatáshoz eleve lecsomagolt, kiadott mennyiségben kell készletben tartani. A szétosztásokat vagy fizikai méréssel, vagy szemmértékkel kell végezni.

Fizikai mérés súly vagy térfogatmérő eszközzel, a szemmértékes osztás kártyalappal (poroknál) történhet. A recepturai porosztáshoz a kártyalapokat egy vagy két sorban egymás mellett cserépfedélszerűen helyezzük az asztalra. Az elosztandó port tartalmazó kártyalapot hüvelyk és középső ujjunkkal csatornaszerűen behajtva fogjuk s az egyes kártyalapok fölé tartva, szélét mutatóujjunkkal ütögetve, csonkakúpszerű csomókat szórunk azok felső széléhez közel eső területre.

Porosztás közben a kártyalapot ne tartsuk magasan, mert a lehulló por szétszóródik, nem alkothat egyenlő térfogatú csomókat s így tömegük összehasonlítása nem lesz lehetséges. Egyszerre tíznél nagyobb mennyiségű port nem szabad szétosztani, mert az a pontosság rovására megy, továbbá egy kártyalapra csak egy csomót szabad osztani. A szétosztás másik fajtája a tabletta-készítés, ahol a gép önműködőleg végzi a szétosztást, de az adagok súlyát időközönként mérleggel kell ellenőriznünk. Kisebb, illetve nagyobb tömegű porok elosztására igen alkalmasnak bizonyult az ún. Hunfalvi-féle porosztó-készülék.

Nagyobb mennyiségű folyadék szétosztására igen alkalmas készülék a dugattyúval elzárható töltőtölcsér, amellyel folyadékokat tisztán és gyorsan betölthetünk üvegbe. Folyadékok szétosztásának másik módja az ampullázás. Az ampullatöltő készülékek részben automatikusan adagolják a folyadékot, részben térfogatméréssel végezzük a szétosztást.

Kenőcsök szétosztását recepturánál a táramérlegen végezzük. A kellő számú cerátkapszulát szétnyitogatjuk, egyet tárakénti a bal csészére helyezünk s az adagokat egyenként, spatulával a kapszula közepére kenve, lemérjük. Kisebb számú és tömegű kenőcsöket szemmértékkel is pontosan szétoszthatunk.

Meg kel jegyezni, hogy a Quinta szerint a gyógyszerek gyógyszertárban való elkészítésekor a mérés pontosságának megítélésénél a következő elv az irányadó: A mérés megengedett legnagyobb eltérése általában a mérleg és a súlyok hibái összegének kétszerese.

A Budapesti Gyógyszervizsgáló Laboratórium munkaközössége

A DROGISTA ÉS GYÓGYSZERTÁRI TECHNIKUSOK SZAKCSOPORTJÁNAK MEGALAKULÁSA

A gyógyszerellátás dolgozói május 6-án újabb jelentős állomáshoz érkeztek: megalakult az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének Drogista és Gyógyszertári középkáder szakcsoportja. Az előkészítő bizottság igen komoly és lelkiismeretes munkájának eredménye volt ez a lelkes alakuló közgyűlés, amely híven tükrözte a szakcsoport megalakulásának szükségességét.

Az új szakcsoport működési szabályzatát *Mikes* Tibor elvtárs ismertette. Beszámolójában először történelmi visszapillantásban vázolta azt az utat, amit a drogisták és a gyógyszertári technikusok az elmúlt tíz év alatt megtettek, amíg a Vegyipari dolgozók szakszervezete, ill. a Magánalkalmazottak szakszervezete kötelékéből eljutottak az Orvos-Egészségügyi dolgozók szakszervezetébe és megalakulhatott ez a szakcsoport is. Rámutatott azokra a közös vagy hasonló problémákra és feladatokra, amelyek a drogisták és gyógyszertári technikusok összefogását eredményezték. Hangsúlyozta azokat a feladatokat, amelyek a szakcsoport dolgozóira várnak a KV. márciusi határozatának megvalósítása szellemében. A szakcsoport programjának vázolásakor részletesen foglalkozott az egyik legfőbb feladattal: a szakmai képzéssel és továbbképzéssel. Megemlítette, hogy a drogisták kiképzésében feltétlenül szükséges az egységes oktatási rend kialakítása és megfelelő szakkönyv szerkesztése. A jelenlegi oktatási nehézségek tárgyalása során felhívta a figyelmet, hogy a szakcsoport egyik főfeladata a szakmai közömbösség leküzdése kell, hogy legyen. A fiatal drogista tanulók igen gyakran a szakmában csak kereskedelmi tevékenységet látnak és nem ismerik annak igazi tartalmát.

A gyógyszertári technikusok számára is egyik főfeladatnak a továbbképzést, az V. Gyógyszerkönyv megismerését jelölte meg. A szakcsoport feladatai között említette meg a gyógyszerészi technikusok munkakörének megállapítására és esetleges bővítésére történő javaslattételt. A program ismertetése során külön foglalkozott a szakcsoport vidékre vonatkozó feladataival is, melyek közül első helyen a továbbképzés és szakmai oktatás megszervezését jelölte meg. A perspektivikus terv során felvetette a drogista technikum megalakításának tervét is.

Felhívta a figyelmet annak fontosságára, hogy e céloknak a szakszervezet sajtójában megfelelő publicitást biztosítsanak.

Befejezésül a drogista és technikusok közötti szoros kapcsolat kialakításának fontosságát hangsúlyozta...

A részletes beszámolót követő számos hozzászólás is elsősorban a továbbképzéssel foglalkozott. Ez is bizonyította, mennyire szükséges és sürgős a helyes szakmai továbbképzés kialakítása. A továbbképzés biztosíthatja csak, hogy a megfelelő szakmai öntudat kialakuljon és elismerjék annak fontosságát...

Többen megemlítették, hogy a fiatalabb korosztályokból igen kevesen jelentek meg. Ez a tény is figyelmeztetés, hogy a fiatalság mozgósítására sokkal nagyobb gondot kell fordítani és sokkal többet kell velük foglalkozni.

A feladatok megfontolt értékelése csendült ki azokból a felszólalásokból, amelyek a vezetőség és tagság közötti szoros kapcsolat és megértés kialakításával foglalkoztak.

A társszakcsoportok és szervezetek képviselői, közöttük elsőnek *Andriska* dr. a Gyógyszerész Szakcsoport főtitkára, felszólalásaikban örömmel üdvözölték az új szakcsoport megalakulását és együttműködési készségüknek adtak kifejezést. Örömmel fogadta a közgyűlés a szegedi Gyógyszerész Szakcsoport üdvözlő táviratát is.

A felvetett, sokszor részletekbemenő problémák megmutatták, mit várnak a dolgozók az új szakcsoport vezetőségétől. Nagy és megtisztelő feladatok ezek, hiszen több esetben sürgős és gyökeres megoldásokat igénylő kérdésekről lehet szó. A gyűlés lendületes és lelkes hangulata azonban mindenkit meggyőzbetett arról, hogy nemcsak a hiányosságok feltárása történik meg, hanem azok megszüntetése érdekében is mindent elkövetnek.

Az egyhangúlag megválasztott vezetőség biztosíték arra, hogy a tagság, a dolgozók bizalmát élvezve vállvetve munkálkodnak a vázolt igen gazdag és jelentős program megvalósítása érdekében.

Kovács László dr.

PÁLYÁZATI HIRDETMÉNYEK

Eü. M. Anyagellátási Igazgatóság.

A Hajdú-Bihar megyei Gyógyszertár Vállalat a 16/31. számú biharkeresztesi gyógyszertár vezetésére pályázatot hirdet. Havi illetmény: 1600.— Ft. A gyógyszertár középforgalmú. Személyzete a gyógyszertár vezetőn kívül egy okleveles gyógyszerészből áll, aki naponta négy órát dolgozik, továbbá egy gyógyszerésztechnikusból és egy takarítónőből. Szolgálati lakás nincs. A gyógyszertárhoz megfelelően berendezett, utcai ügyeletes szoba tartozik. Az állás csak egyedülálló kartársaknak alkalmas. (Biharkeresztes járási székhely, a Püspökladány—Biharkeresztes fővonalon fekszik. Vonatközlekedés naponta ötször. Debrecenbe naponta egyszer közvetlen autóbuszjárat.)

Faragó Sándor s. k. osztályvezető.

A Pestmegyei Gyógyszertár Vállalat pályázatot hirdet Jászkarajenő községben levő 1/38. sz. gyógyszertárának vezetői állására. A gyógyszertár forgalma kb. havi 25.000.— Ft, létszáma a gytárvezetőn kívül 1 takarítónőből és egy technikusból áll. A gyógyszertár nemrég lett korszerűsítve. Hozzá csak egy nagyobb, tágas ügyeletes szoba tartozik. A gyógyszertár folyóvízzel van ellátva. Lehetőleg egyedülálló kartársak (kartársnők) jelentkezésüket a Pest megyei Gy. V. központjához (Bp. VIII., Aggteleki utca 8.) küldjék.

A GYÓGYSZERÉSZ

Szerkesztőség és levélcím: Budapest, III. ker., Vörösvári út 150. Telefon: 162—816. Szerkesztőségi órák kedden és csütörtökön d. u. 14—16 óráig a Budapesti Gy. V. Szakszervezeti Bizottságának helyiségében (V., Stollár Béla u. 3/b.)

Kiadóhivatal: Budapest, VII., Lenin körút 5. Telefon: 42—33—77.

Egyszámlaszám: M. N. B. 91.878.263—48.

Felelős kiadó: a »Művelt Nép« Tudományos és Ismeretterjesztő Kiadó igazgatója

Megjelenik 2200 példányban

2-552153 Athenaeum (F. v. Soproni Béla)

EGÉSZSÉGÜGYI MINISZTÉRIUM
ANYAGELLÁTÁSI IGAZGATÓ AG
MŰSZAKI-FEJLESZTÉSI OSZTÁLY

A GYÓGYSZERÉSZ

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

Székely Jenő: Felavattuk a Gyógyszerész Otthont — — — *121*

Auber László dr.: A színérzékelés fiziológiája (II.) — — — *123*

Magay Ferenc dr.: A Sterogenol helyes alkalmazása a receptúrában — — — — — — — — — — — — *126*

Nuridsány János és Somos Pál: Heparin-protaminszulfát — *128*

Kazáni gyógyszervegyészeti üzem: A Burow-oldat előállítása elektrolitikus módszerrel — — — — — — — — *130*

Horváth Dezső: Dimercaprolum — — — — — — — — — *131*

Láng Béla dr.: Néhány újabb penicillin és penicillin-származék *133*

Vita az Ankét anyagáról:

Hangay Levente dr.: A szegedi szakcsoport állásfoglalása *136*

A debreceni szakcsoport — — — — — — — — — — *136*

Gyimóthi Béla cikke — — — — — — — — — — *137*

Gyógyszerésztechnikusok rovata:

A Budapesti Gyógyszervizsgáló Laboratórium munkaközössége: A gyógyszerek eltartása — — — — — — *137*

A gyakorló gyógyszerész műhelyéből:

Tanay István dr.: A »Solutio sedativa fortis« Fo. No. receptúrai elkészítése — — — — — — — — — — *138*

Jobst Kázmér: Egy állatorvosi vény — — — — — — — *138*

A szerkesztő útijegyzeteiből — — — — — — — — — *139*

Előadások:

Gergely Menyhért: A Csongrád megyei Gyógyszerész Szakcsoport IV. és V. ülése — — — — — — — — — — *140*

Kovácsné Mészáros Melani dr.: Első előadás a technikusszakcsoportban — — — — — — — — — *3. borító oldal*

A Csongrád megyeiek galenusi laboratóriuma — — *2. borító oldal*

Könyvismertetés:

Giovannini: Kolos—Pethes: Hazai gyógynövényeink *3. borító oldal*

Szakmai híradó:

Országos állásfoglalás az Ankét anyagáról — — — — —

Pályázati hirdetmények — — — — — — — — — *4. borító oldal*

X. ÉVFOLYAM 7. SZÁM 121—140 OLDAL BUDAPEST, 1955. JÚLIUS 1