a gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET
GYÓGYSZERTÁRI DOLGOZÓK HIVATALOS LAPJA

GYÓGYÁRUÉRTÉKESITŐ NEMZETI VÁLLALAT

Gyógyszertárakat és szaküzleteket ellátó osztályok: Távirati cím: Gyógyáruenvé.

	Budapest, VI., KIRÁLY-UTCA 12	Telefon: 225-460
	Budapest, V., ZRINYI-UTCA 3	Telefon: 182-938
	Budapest, V., HOLD-UTCA 8	Telefon: 120-356
Kórházellátó osztály:	Budapest, XIII., VÁCI-ÚT 141-143	Telefon: 200-476
Debreceni fiók:	Debrecen, VÖRÖSHADSEREG ÚTJA 53	Telefon: 670
Szegedi fiók:	Szeged, TISZA LAJOS KÖRÚT 44.	Telefon: 190

SEDYLETTA

TABLETTA

30×0·015

Szabadon rendelhető:
OTI, MABI, MÁV,
Szasa, Dobbi stb.

PODMANICZKY GYÓGYSZERTÁR
BUDAPEST VI. TELEFON: 120—201.

Aranyérnél ajánljuk
a
POSTERISAN
kúpot és kenőcsöt

INJECTIONES ERI

minden összetételben készülnek

Előállítja: **Spergely Béla és Spergely Béláné**
gyógyszerészeti laboratóriuma
Budapest, XIV., Vorosilov-út 55. sz. Telefon: 29-70-90

494350 Athenaeum Nyomda N. V. (Fv.: Soproni Béla)

a gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET
GYÓGYSZERTÁRI DOLGOZÓK HIVATALOS LAPJA

IV. ÉVFOLYAM 1949. JÚNIUS 30. 12. SZÁM

TARTALOM

Frenyó Vilmos dr: Botanikai napok ... 321
Sárkány Sándorné: Oltásos kísérletek alkaloida növényekkel ... 322
Kedvessy György dr: A gyógyszerkönyvszerkesztés irányelvei **Schulek** Elemér dr előadása ... 324
Szerémi Katalin dr: A fertőző betegségek formái és terjedési módjai ... 327
Augusztin Béla dr: Gyógynövényeink mint a gyógyszerészi gyáripar nyersanyagai ... 329
Csipke Zoltán dr.: A továbbképzés időszerű kérdései ... 331
Maróti Mihály dr.: Gyógynövények hatóanyagai és a csirázásgátlás ... 332
Mészáros Zoltán dr.: A bőrgyógyászat gyógyszerészi vonatkozásai 334
Székely Jenő: A jövő gyógyszerésze ... 336
Láng Béla dr.: Penicillin ... 338
Mozsonyi Sándor dr.: Közérdeklődésre számot tartó közlemények a gyógyszerésztovábbképzés szolgálatában ... 341
Flóderer István dr.: Fiziko-kémiai módszerek a gyógyszervizsgálatokban Polarimetria ... 343
Némedy Imre dr.: A gyógyászati célra szánt kénes kenőcsökről ... 345
Halmai János dr.: A szár másodlagos felépítése Részletek P M Zsukovszkij »Botanika« című könyvéből ... 348
A Magyar Élettani Társaság kongresszusa ... 350
Rendeletek, Hírek, Szerkesztői üzenetek és más közérdekű közlemények

MEGJELENIK HAVONTA KÉTSZER

BELLOID
DRAGÉE
A vegetatív idegrendszer nyugtatója

DRAGÉENKÉNT
0.0001 g belladonna összalkaloidát
0.0003 g anyarozs vízben oldhatatlan összalkaloidát
0.03 g butylaethylbarbitursavat tartalmaz.

VEGETATIV DYSTONIA, MIGRAINE, HYPERTHYREOSIS, ALLERGIÁS BETEGSÉGEK, ASTHMA BRONCHIALE, HYPERHIDROSIS GYÓGYITÁSÁRA.

„RICHTER"
GYÓGYSZER- ÉS VEGYÉSZETI GYÁR N. V. BUDAPEST, X.

A GYÓGYSZERÉSZ
ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET
GYÓGYSZERTÁRI DOLGOZÓK HIVATALOS LAPJA
IV. ÉVFOLYAM. 1949. JÚNIUS 30 12. SZÁM

BOTANIKAI NAPOK

Lelkesítő negy napja volt tudományos életünknek a június 9—12-ig Budapesten rendezett Botanikai Napok. Az Akadémia romjaiból szépen megújuló épülete gyüjtötte össze falai között a magyar botanikusok tekintélyes részét, majd pedig egy felejthetetlen délutánra az egyetemi Botanikus-kert látta vendégül a részvevőket. Csaknem 60 szakelőadás és sok értékes hozzászólás hangzott el. Ezek ismertetése külön kötetbe kívánkozik s ez a kívánság bizonyára meg is valósul hamarosan. Igen fontosnak tartjuk ugyanis, hogy a magyar botanika megújuló fejlődésének ez az országos megnyilatkozása ne sikkadjon el, hanem dokumentálja — hadd mondjuk így — a magyar Géniusz nagyszerűségét. Lehet, hogy a mult elkoptatta és frázissa laposította ezt a kifejezést, de volt alkalmunk rá a Botanikai Napok során, hogy megtisztult jelentését újból megértsük. Igenis büszkék lehetünk arra a magyar Tudományra, amely már adott a világnak egyet-mást és amelynek életrevalósága olyan örvendetesen mutatkozott meg most is.

»Életrevalóság« — ez a szó most nemcsak azt jelenti, hogy »inter arma« sem hallgatott és annál is többet jelent, hogy egyszerűen él, van, létezik, hanem azt jelenti, hogy *a valóságos életben van benne!* Ha valaki csak futó pillantást vet a gazdag tárgysorozat címeire, észreveszi, hogy itt a tudomány és a gyakorlati élet szorosan társult, felölelve a mezőgazdaság legidőszerűbb kérdéseitől az erdészet, gyógyszerészet, ipar stb. botanikai vonatkozásait. A »Scientia Amabilis« a leghasznosabb tudományok egyikének bizonyult. Vajjon nem sok milliós értékű-e pl. az a felismerés, hogy a növényszociológia helyes felhasználása megmenti pusztuló erdőinket és gyarapítja ipari, valamint tüzelőfánkat? Nagyon téved a nem botanikus gondolkodású ember, ha azt hiszi, egyszerű telepítgetéssel megoldható a magyar erdők problémája. A növényszociológia törvényszerűségeit nem ismerve, a legjobb akarat is eredménytelen, sőt kárt károkra halmoz. Ugyanezt látjuk a mezőgazdaságban, a gyógynövénytermesztésben és mindenütt, ahol az ember élete a növény életével találkozik. Ki hinné, hogy a romépületek törmelékein telepedő gyomnövény-szövetkezetek alakulása és terfoglalása szinten határozott törvényszerűségeknek megnyilatkozása s hogy felismerésükkel, a haszontalan növények telepedése helyett előmozdíthatjuk a sporttelepek, játszóterek, repülőterek helyes irányú gyepesedését, százezres költségek helyett ingyen!

A gyógyszerészetet a legközvetlenebbül érintik a hazai ópium-mák nemesítésére irányuló kísérletek. A mák amúgyis erősen foglalkoztatja a magyar botanikusokat — nagyon helyesen — és ez a Botanikai Napok néhány erre vonatkozó értékes előadásából ki is világlott. Véleményünk szerint a magyar mák a hazai gyógyszeripar egyik legnagyobb ígérete, annál inkább, mert egyben a közélelmezést, sőt az ipari olajtermelést is a leghasznosabban szolgálhatja. Sok vizsgálatot várunk ezen a téren, amelyek nagyon ki kell hogy terjedjenek a növényvédelem vonalán is.

Lehetetlenség lenne 56 előadás kommentáló értékelése. Reméljük, a magyar szakközönség és azon túl a külföld tudományos közönsége hozzájuthat majd e kongresszus eredményeihez. Annál biztosabban reméljük ezt, mert a különböző minisztériumok és a tudományos

élet irányító szerveinek képviselőit is ott láthattuk a Botanikai Napok látogatói és aktív részvevői között.

A Botanikai Napok megrendezése a Tudományos Akadémia IV. osztálya és a Magyar Növénytani Társaság együttműködésének eredménye. Az üléseket Jávorka Sándor, Andreánszky Gábor és Bánhegyi József vezették. A nagy tudományos sikerre tekintve illetékesek elhatározták, hogy a jövőben évenként, tavasz végén rendszeresen megrendezik a Botanikai Napokat s e célból máris megszervezték az ügyeket intéző bizottságot. A Botanikai Napok színhelye a jövőben is valószínűleg többnyire a fővárosban lesz. Reméljük, az Akadémia épületének renoválása hamarosan teljesen befejeződik s akkor az érdeklődő nagyközönség látogatására is számíthatunk. Dicsérettel kell egyébként említenünk azt a nagy haladást, amely a nemrég még teljesen romos Akadémia-épület helyreho zatalában tapasztalható. Külön is kiemeljük a *Jávorka* Sándor nevét viselő herbárium-terem teljes befejezését, amely zárt alumínium-szekrényeivel Európa egyik legmodernebb és legszebb ilyen irányú intézményévé alakult.

Frenyó Vilmos dr.

Oltásos kísérletek alkaloida növényekkel

Az alkaloidatartalmú növények egymásra és alkaloidát nem tartalmazó más növényekre való oltását már a múlt században megkísérelték azzal a céllal, hogy tanulmányozzák a hatóanyagok átjutási viszonyait az oltási partnerekbe. Azóta is igen nagy érdeklődés nyilvánult meg e kutatási terület iránt, amint azt a szakirodalomban számos értékes eredmény tanusítja. Általában az alanynak és az oltóanyagnak egymásra gyakorolt hatását, valamint a fellépő új sajátságokat különböző nézőpontból figyelték meg és azokra megfelelő magyarázatot igyekeztek keresni. Részben alaktani, részben élettani eltéréseket állapítottak meg. Több adat áll rendelkezésre például arra vonatkozólag is, hogy az egyes tartalmi anyagok, melyek közül egyesek fajra közömbösek (például cukor, keményítő, egyéb asszimilátumok stb.) mások fajra specifikusak (inulin, alkaloidák, glykozidák) egyoldalúan, vagy pedig kölcsönösen jutnak-e át az oltáspárok tagjaiba és ha átjutnak, akkor az átvándorlásuk milyen mértékű, azaz az oltási felülettől milyen távolságra mutatható ki a jelenlétük.

Az áttanulmányozott újabb szakirodalom arra enged következtetni, hogy különösen az utóbbi tíz évben az úgynevezett alkaloida és nem alkaloida növények egymásra oltása tekintetében, főleg szovjet biológusok végeztek figyelemreméltó kutatásokat. E munkásságukkal több tudományos problémát vetettek fel és gyakorlatilag is hasznosítható biológiai megismerésekre irányították az érdeklődést. Egyben pedig hozzájárultak a gyógynövénykutatás vonalán is a növények természetének mesterséges beavatkozással történő, előnyös megváltoztatása kérdésének és lehetőségeinek felderítéséhez. Ez a probléma különben a korszerű biológia egyik központi kérdése lett. Az elmúlt évtizedekben az új szovjet biológiai irányzat megteremtőjének, Micsurinnak kezdeményezésére, majd Liszenko legfelsőbb irányítása mellett a szovjet agrobiológusok, növénynemesítési célból, az oltásos kísérletek százait állították be és adták közre eredményeiket a gyakorlat részére. Megállapították, hogy oltás következtében mind a fiatal anyag, mind az oltóág mélyreható változásokat szenvedhet, s ezen megváltozás folytán fellépő új tulajdonságok az utódokban is jelentkeznek. Az alanynak akkor van igen erős hatása az oltóágra, ha az utóbbi egy fiatal fajtának még egyedfejlődésében fiatal hajtása. Az alanyra ráoltott, igen fiatal hajtásban ugyanis a tulajdonságokra vonatkozó faktorok még labilis állapotban vannak, s így a környezeti hatások mélyrehatóbb elváltozásokat idézhetnek elő, mint az egyedfejlődésileg idősebb, fejlettebb növényen. Megállapítást nyert az is, hogy az oltóág hatásaként az alanyon szintén mélyreható, öröklődő megváltozások jöhetnek létre. Ilymódon az úgynevezett oltásos keresztezés, vagy vegetatív hybridizálás előnyös növénynemesítői módszernek bizonyult. Az új szovjet biológiai irányzat tanítása szerint »bármely tulajdonság oltás útján épúgy átvihető egyik fajtából a másikba, mint sexuális úton.«

A vegetatív hybridizáláson alapuló kutatások sorában több olyan kísérlettel találkozunk, melyek alkaloidatartalmú gyógynövényekkel kapcsolatosak. Ezek közül néhányat röviden ismertetünk, hogy ezáltal bepillantást nyujtsunk ebbe a nálunk is nemrégen megindult kutatási területbe. — Alexajeva M. B. 1939-ben tette közzé ama eredményeit, melyek az alkaloidamentes és az alkaloidatartalmú növényekkel végzett oltásos kísérleteire vonatkoznak. Korán- és későnérő fajtákat oltott csucsor (Solanum dulcamara), burgonya (S. tuberosum), paprika (Capsicum annuum), maszlag (Datura stramonium), dohány (Nicotiana rustica), nadragulya (Atropa Belladonna), stb. alanyokra. Az oltáshoz fiatal, 6—7 leveles oltóágakat és 12—15 leveles alanyokat használt és úgynevezett hasítékoltást alkalmazott. Azt tapasztalta, hogy minél kevesebb az alanyon a levélzet és a termés, annál korábban érnek be az oltóágak termései, például csucsoron a koránérő »Szparksz« paradicsom bogyója leveles alanyon nyolc nappal a kontroll után, a lelevelezett alanyon egy nappal előtte kezdett érni. Általában az alanynak késői, vagy korai jellege és befolyása szembetűnően észlelhető volt az oltóágakon. Ha az alany leveleit csak részben távolította el, akkor az oltóág jobban fejlődött, ellenben ha az alanynak minden levelét meghagyta, akkor a gyökérzet az alanynak az asszimiláló rendszerét, azaz saját leveleit látta el táplálékkal s így az alany az oltóág rovására erőteljesebben fejlődött. Az említett fejlődéstani megfigyelések mellett behatóan tanulmányozta azt is, hogy milyen elváltozások keletkeztek az oltóágakon és az alanyokon. A maszlagra oltott paradicsomoltóágak bogyói például mérgező hatásúak lettek, átvették az alany hatóanyagát, amennyiben kezdetben vidámságot, utána pedig öntudatlanságot okoztak. A csucsoron szokatlan mellékize volt a paradicsombogyóknak és az oltóág átvette az alany fagyálló képességét. Alexajeva kísérletei növényeinek utód-nemzedékeit is vizsgálat alá vette és elemezte. Az F_1 nemzedéken már több morfológiai és élettani megfigyelést állapított meg. Vizsgálatai során azt tapasztalta, hogy a csucsoralanyon fejlődött paradicsom F_1 utódain az alany termésneveló hatása mutatkozott. Általában a bogyók nagyobbak voltak, ízbeli különbség nem volt közöttük, morfológiai változások azonban előfordultak. Hasonló kísérleteket végzett Solov'eva N. A. is, aki Humbert paradicsomot oltott dohányra (Nicotina tabacum-ra). Az oltóág bogyóinak szárazanyag, cukor- és savtartalma növekedő jelleget mutatott. Mind a két oltási komponens leveleiben és terméseiben kimutatható volt a nikotin, sőt az oltóág magjaiból származó első nemzedék is tartalmazott kis mennyiségben nikotint. Egészen röviden érintjük Kerkis J. J. és Pigulevskaja N. N. eredményeit. Ők egyik kísérleti növényül ugyancsak a paradicsomot választották, míg másik partnerül a maszlagot (Datura stramonium-ot). Mindkét növényfajt használták alanyul és oltóágként is. Az egymásra gyakorolt kölcsönhatás következtében fellépő morfológiai változások mellett a paradicsombogyókat biokémiailag is elemezték. Különös gonddal dolgozták ki oltási és kísérleti technikájukat, valamint az atropin jelenlétének kimutatására alkalmazott módszerüket. Minden paradicsom oltóágban találtak atropint, de a különböző testrészekben változó mennyiségben; legkevesebb volt a bogyókban. — Egyes kutatók a vegetatív hybridizálással párhuzamosan az ivari hybridizáció módszerét is alkalmazták. Így Kuzmenkó A. A. és Tikhvinskaja V. D. különböző dohányfajok ivari és oltásos hybridizációjával foglalkoztak. Egyik kísérletükben például a Nicotiana tabacum és N. glauca ivari hybridjein a nikotin- és az anabasintartalom öröklődését tanulmányozták, de egymásraoltással az alany és oltóág kölcsönös hatását is vizsgálták. Egy másik kísérletükben azt találták, hogy a kapadohányra (Nicotiana rustica) oltott N. glauca levelei nagyobbmennyiségű nikotint tartalmaztak. Megfigyelték azt is, hogy az oltás helyéhez közelebb eső levelekben nagyobb volt a nikotintartalom, mint a távolabb fekvőkben. Az anabasintartalmú N. glauca-nak, mint oltóágnak a hatása kevésbbé volt ugyan határozott jellegű, de azért jelentős mennyiségű anabasint észleltek az alanyul szolgáló N. rustica leveleiben is.

Az utóbbi években Tushniakova M. szovjet kutatónak jelent meg két figyelemreméltó munkája, az alkaloidanövények vegetatív hybridizációjával kapcsolatban. A burgonya-félék családjába tartozó különböző növényfajokat oltott egymásra. Arra az eredményre jutott, hogy azok a fajok, amelyek hasznosítható részeikben normálisan nem tartalmaznak alkaloidát, tehát például a fekete csucsor, a burgonya, a paradicsom, ráoltva alkaloidát (nikotint, atropint) tartalmazó fajokra, az oltóág is alkaloidatartalmúvá vált. Ha alkaloidamentes anyagot használt alanyként, akkor az oltóágakban például nadragulyában, maszlagban, belléndekben, melyek normálisan különböző alkaloidákat tartalmaznak, vagy teljesen hiányzott, vagy csak igen kis mennyiségben képződött alkaloida. Ebből arra következtetett, hogy az alkaloidaképződés főhelye valószínűleg a gyökérzet. Ha például burgonyát oltott kapadohányra, az oltóágban is talált nikotint, mely három generáción keresztül csökkenő mértékben képződött. Más kísérletsorozatban, amikor a burgonyát használta alanyul és a nadragulyát oltóágként, az oltás évében a nadragulyaoltóág atropinmentes volt. A belőle származó első generációban is, 10 növényben átlagosan csupán 0·15% volt a hatóanyag, szemben a kontrollal, melyben 0·35% volt az atropintartalom. Érdekes megfigyelése volt az is, hogy a kapadohányon nevelt burgonyaoltványokból származó egymásutáni nemzedékben fokozatosan csökkent az alanyból átjutott nikotintartalom. Későbbi (1946-ban megjelent) munkájában azt hangsúlyozta, hogy az oltási komponensek között mélyreható, belső kölcsönhatás áll fenn és ezeknél az anyagcserefolyamat más mint külön-külön az önállóan fejlődő komponensekben. — Említésre méltó munkát fejtett ki Schmuck A. P. is aki nagyjából az előbbiekben említett növényekkel végzett oltási kísérleteket. Ő elsősorban az alanyban és az oltóanyagban végbemenő táplálkozási folyamatokra, valamint a különböző alkaloidák és más anyagok összetételeinek vizsgálatára és ezzel kapcsolatban a két oltási partner kölcsönhatására és a gyökér fontos szerepére összpontosította figyelmét. — Igen érdekesek Fejginson kísérleti eredményei. Vizsgálatait a hüvelyesek családjába tartozó alkaloidamentes és alkaloidatartalmú növényeken végezte. Az alkaloidatartalmú csillagfürtöt, alkaloidamentes alanyra éspedig lóbabra oltotta rá. Az oltás megfogamzása után 10—40 napig az oltóág előhaladást nem mutatott, de utána hirtelen fejlődésnek indult és keserű alkaloidatartalmú leveleket fejlesztett; úgy viselkedett mintha önálló tő lett volna. Alaposabb vizsgálat után e különleges folyamatot a következőképpen magyarázta: kezdetben a csillagfürt oltási felületén kialakuló kallusz szövetből járulékos gyökerek eredtek, melyek a lóbab szárának belsejébe hatoltak és ott nőttek lefelé, majd elérve a gyökér szintjét áttörték azt, s közvetlenül érintkezésbe kerültek a talajjal; így tehát a továbbiakban az oltóág saját gyökérzetével vehette fel a táplálékot, ekkor következett be az oltóág hirtelen erőteljesebb fejlődése. Kétszeres átoltás után azonban elérte azt, hogy a csillagfürt-oltóág már nem növesztett gyökereket, levelei alkaloidamentesekké váltak, magvai azonban még keserűek maradtak. Erre nézve azt reméli, hogy a harmadszori oltás után sikerül kiküszöbölnie a magvak keserűségét is.

A legújabb adatokat az alkaloidanövények vegetatív hybridizálására vonatkozóan Braslavskaja, E. P. közli. Kísérleteiben főleg nadragulya és paradicsom szerepel. Az alkaloidatartalom meghatározását levélepidermisen (nyuzatokon, jód-jódkáli s, vagy tanninos módszerrel) végezte. Kísérleti eredményei alapján megállapította, hogy a nadragulyaalanyra oltott paradicsomban talált ugyan alkaloidát, de természetesen kevesebbet, mint az alanyban. A paradicsomra oltott nadragulya leveleiben is, bár kevesebb, de volt alkaloida. A paradicsomalanyról származó utódokban 0·06%, az oltóágról származókban 0·04% alkaloidatartalom mutatkozott. Ez az eredmény azt bizonyítja, hogy nem csak a gyökérzetnek van döntő szerepe az alkaloidaképzésben, mint ahogy azt Tushniakova állítja. Braslavskaja megállapította, hogy a paradicsom első nemzedékében az alkaloidatartalom nagyobb volt, mint az oltás évében az oltóágakban. Ez az eredmény Gluszcsenkó véleményét igazolja, mely szerint az oltás határára szerzett tulajdonságfaktorok az utódok magvaiban halmozódnak fel.

A számos külföldi oltásos kísérletből kiragadott fenti eredmények a hazai kutatókban is nagy érdeklődést váltottak ki s az elmúlt években, de különösen az idén a Tudományos Tanács legfelsőbb irányítása mellett, itthon is megkezdődtek az ilyenirányú kutatások. Alkaloidanövényekkel összefüggő néhány részleteredményről már is beszámolhatnánk, ezt azonban későbbi alkalomra halasztjuk, amikor is az idei év eredményeivel együtt adhatjuk közre azokat, s ezáltal átfogóbb képet nyujthatunk az érdeklődő gyógyszertári dolgozóknak, a folyamatban lévő ilyen jellegű hazai kísérletekről.

Sárkány Sándorné.

NERVOPLAST
ÖRKÉNY
NERVINOTONICUM SEDATIVUM

FERGLOBIN
ÖRKÉNY
CUM ET SINE ARS.
ORGANIKUS VASKÉSZITMÉNY

NOVOLAX
ÖRKÉNY
BELSŐLEGES PARAFFINOLAJ

A gyógyszerkönyvszerkesztés irányelvei

Schulek Elemér dr. egyetemi ny. r. tanár előadása

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 1949 június hó 10-én tartott ülésén a Társaság elnöke, Dr. Schulek Elemér professzor, az V. Magyar Gyógyszerkönyv Szerkesztő Bizottságának elnöke tartott nagy érdeklődéssel várt és figyelemmel kísért előadást.

Minden ország gyógyszerkönyve egyben az ország gyógyszerészi kultúrájának fokmérője — kezdte előadását a Kossuth-díjas professzor. Érdekes megfigyelni a gyógyszerkönyveket a gyógyszerészi gyakorlat és tudomány haladása és fejlődésének iránya szempontjából is. Az első Magyar Gyógyszerkönyv sok laboratóriumi előállító munkát nyújtott a gyógyszerész számára, így pl. galenusi módon állíttatta elő házilag a ferrum hydrogenio reductumot is. Ezzel szemben az I. Magyar Gyógyszerkönyv csak kevés vizsgálatot ír elő. A II. Magyar Gyógyszerkönyvben a gyógyszertári laboratóriumában előállítandó gyógyszerek száma csökkent, de több vizsgálati eljárást írt elő, melyek leginkább csak kvalitatív irányúak. A vegyészeti ipar fejlődésével fokozatosan csökkent a házilag előállítandó vegyi gyógyszerek száma és ezzel párhuzamosan megnövekedett a beszerzett gyógyszerek vizsgálatának szükségessége. Így a III. Magyar Gyógyszerkönyv a gyógyszerek ellenőrzésére már nemcsak kvalitatív, de több esetben kvantitatív eljárást is előírt. Ez az elv a jelenleg érvényben lévő IV. Gyógyszerkönyvben fokozottabb mértékben érvényesült és a szerkesztés alatt álló új gyógyszerkönyvben még hangsúlyozottabb lesz.

Felvetődik az a kérdés, hogy a gyógyszertári laboratóriuma alkalmas-e jelenleg a gyógyszerek ellenőrzésére? A válasz erre az, hogy e feladat csak részben végezhető el a gyógyszertári laboratóriumban. A Gyógyszerkönyv azonban nemcsak a gyógyszerész »bibliája«, mint egykor volt, hanem korszerű követelmény, hogy egyben a gyógyszerellátás kódexe is legyen. Nem lehet a gyógyszerész részére költséges készülékeket igénylő, komplikáltabb vizsgálatokat előírni. Így a külföldi gyógyszerkönyvek sem kívánják meg, hogy a gyógyszerész pl. refraktometriás vizsgálatokat végezzen. A gyógyszertári laboratóriumának felszerelése, valamint a gyógyszerek beszerzése, illetve a gyógyszerkészlet országos vonatkozású elosztása elsősorban szervezési kérdés. A gyógyszerkönyvnek azonban figyelemmel kell lenni arra a követelményre, hogy szükség esetén egy-egy gyógyszerkészítményre vonatkozólag részletes és pontos vizsgálati előírást tartalmazzon.

A gyógyszerkönyv problémájával — mondotta Schulek professzor — már régen foglalkozik. Az Országos Közegészségügyi Intézetben 15 éven át volt a feladata a gyógyszerellátás ellenőrzése. E munka során igen sok új analitikai eljárást kellett kidolgoznia, melyek a hiányzó, vagy tökéletlen gyógyszerkönyvi módszereket voltak hivatva pótolni.

A 470/1943. számú kormányrendelet felhatalmazta az OKI-t a gyógyszerek minősítése tekintetében a gyógyszerkönyv előírásától eltérő módosító határozatok hozására is. Ez az intézkedés azért is szükséges volt, mert nem volt állandó jellegű gyógyszerkönyvszerkesztő bizottság.

NEMZETKÖZI GYÓGYSZERKÖNYV

Külföldön sok helyen állandó szerkesztőbizottság működik, melyben helyet foglalnak a gyógyszerész szakértők mellett orvosok, vegyészek stb. is. Rámutatott ezután Schulek professzor arra, hogy a gyógyszerkönyvek kidolgozása ma már nemzetközi probléma. Példaként említi a nemzetközileg elfogadott standard-készítményeket, melyeket minden országban — így Magyarországon is — egységesen használnak a vizsgálatok során. A jövő fejlődésének útját mutatja a skandináv államok elhatározása, melyek közös, egységes gyógyszerkönyvi szerkesztőbizottságot létesítettek. Schulek professzor már 1935-ben rámutatott Brüsszelben egy nemzetközi értekezleten tartott előadásában a nemzetközi gyógyszerkönyv szükségességére. Lehetetlen ugyanis az a helyzet, hogy egy-egy gyógyszerkészítménye vonatkozólag különböző országokban más és más vizsgálati követelmények legyenek előírva. Példaként felhozhatók az erőshatású szerek, köztük a kábítószerek, amelyekre vonatkozólag máris nemzetközi egyezményeket hoztak. A gyógyszerkülönlegességek, valamint ezek alapanyagai ellenőrzésének is egységes eljárások alapján kell történnie, mert hiszen ezeket nemcsak az előállító országban, hanem külföldön is használják, illetve ellenőrzik. Rámutatott az előadó arra, hogy ezen a téren nemzetközi megállapodásokra van szükség éspedig elsősorban a népi demokrácia országai között. Addig is, míg a nemzetközi gyógyszerkönyv megvalósul, szükséges, hogy az V. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztése során ezeket az elgondolásokat is figyelembe vegyék.

A Népjóléti Miniszter dr. Schulek Elemér professzort nevezte ki a Gyógyszerkönyv Szerkesztő Bizottsága elnökének. Rámutatott az előadó, hogy a szerkesztési munka elején sok alapvető kérdést kellett tisztáznia.

ÍRÁSMÓD

Igen fontos kérdés a gyógyszerkönyv szövegének írásmódja. E téren a jelenlegi gyakorlatban nincs egységes eljárás, a tudományos gyakorlat azonban ma már inkább a fonetikus írásmódot használja. Ez azonban nem lehet kizárólagos. Az újabban megjelent külföldi gyógyszerkönyvek mint a holt, dán, svéd és amerikai gyógyszerkönyvek is kétféle írásmódot alkalmaznak, azonban a latin nevet kurzív betűkkel jelzik. A terv szerint az V. Gyógyszerkönyv szövegében a magyar (vegyi) név után zárójelben feltüntetik a latin nevet is. Fel fogja tüntetni a Gyógyszerkönyv egy-egy gyógyszernek a környező országokbeli gyógyszerkönyvi nevét is. A gyógyszerkönyvi címszó alatt megjelölik a receptúrai gyakorlatban használatos rövidítést is, pl. Kal. jod. Abban az esetben, ha összetévesztés veszélye állhat fenn, akkor a gyógyszer teljes nevét kell kiírni, tehát rövidítést nem szabad alkalmazni. Ilyen pl. a kalium chloricum vagy a codein, illetve a codeinon esete. Nem kétséges, hogy a cod. rövidítés codeint jelent, míg a codeinon szót nem szabad rövidíteni. Megjegyzi az előadó, hogy az általa elmondottak csak javaslatok. A kész munkát majd felterjeszti a Népjóléti Miniszter úrhoz, aki dönteni fog a megoldásról.

ELTÉRÉSEK

A továbbiakban Schulek professzor az eddig megszokott kifejezésektől való eltéréseiről beszél. Így a kcm. helyett milliliter (ml) szerepel majd a gyógyszerkönyvben. Normáloldatok csakis a mérőoldatok lesznek. Az eddig reagens céljait szolgáló normáloldatok (pl. 5 n HCl) molárosak lesznek. Így nem lehet kétséges — ami eddig sok zavart okozott —, hogy egy-egy reagens oldat normalitása mire vonatkozik (Pl. ferrichlorid).

Pontos táblázatokat fog tartalmazni az új gyógyszerkönyv az oldódási viszony megjelölésére is. Az eddig használt »jól oldódik«, »kevéssé oldódik«, stb. megjelölés helyett pontosan definiált kifejezések lesznek. A gyógyszerkönyv le fogja írni egyébként az oldékonyság meghatározásának módját is.

A IV. Gyógyszerkönyv hibája az is, hogy nem mindig adja meg egy-egy gyógyszer minimálisan előírt hatóanyagtartalmát. Az új gyógyszerkönyv szerkesztése során erre is figyelemmel vannak és a gyógyszerkönyvi szöveg pontosan fel fogja tüntetni azt, hogy a vizsgált gyógyszernek mennyi hatóanyagot kell tartalmaznia s ugyanakkor le lesz írva az is, hogy ez a követelmény milyen körülmények között vizsgált anyagra vonatkozik. (pl. kiszárítás).

ÚJ KÉSZÜLÉKEK

A következő gyógyszerkönyvben számos új analitikai készülék lesz leírva. Ilyen pl. az alkaloidatartalmú drogok vizsgálatához használatos perforátor, továbbá a forrás- és az olvadáspont meghatározására szolgáló készülék is. Ezeket a készüléket azonban a gyógyszerésznek nem kell feltétlenül beszereznie. Így refraktométer, vagy polariméter beszerzése sem lesz előírva, de a pontos vizsgálati leírásban minden szükséges fizikai és kémiai jellemző adat is szerepelni fog. A gyógyszertári felszerelésben jelenleg is meglévő készülékek (pl. olvadás- és forráspontmeghatározáshoz) is felhasználhatók lesznek az V. Gyógyszerkönyv vizsgálatai során. Az előírás tehát e készülékek tekintetében vagylagos lesz.

SZENNYEZÉSEK

Jelenleg sok zavart okoz a IV. Gyógyszerkönyvnek a szennyezések mértékének megjelölésére vonatkozó kifejezésmódja: »alig változzék«, »kissé megzavarosodhat«, »sötétsárga színű« stb. Ez a pontatlan megjelölés gondot okoz a gyógyszerésznek is, de a gyakorlott ellenőrző szakembernek is egyaránt.

Feltétlenül szükséges a megengedhető szennyezések mennyiségének pontos megjelölése. Tulajdonképpen normalizálni kell a szennyezések tekintetében is az előírásokat. A külföldi gyógyszerkönyvek mintájára összehasonlító oldatok lesznek az új gyógyszerkönyvben. Ezek a mértékoldatok (nem tévesztendő össze a titrálásokhoz használt normál mérőoldatokkal) a szennyezés mértékét jelző összehasonlító oldatok lesznek. A gyógyszerkönyvi szöveg meg fogja adni a vizsgálandó anyag megengedett maximális szennyezését. Pl. Cl' a mértékoldat 1 kcm-ében 10 gamma, vagy Pb'' ml-ként 20 gamma. A mértékoldat tehát egységes lesz és az esetenként megengedhető maximális szennyezéstől függően változik majd a vizsgálathoz beméren dő anyag mennyisége. A mértékoldat koncentrációja úgy lesz megállapítva, hogy az a még éppen jól megfigyelhető változást mutassa. Az általános részben pontos leírás lesz a különböző szennyezések megvizsgálására, amely előírtak nagyon pontosan betartandók. A reakció során az oldatban lévő alkatrészek mennyisége ugyanis sok esetben igen jelentősen befolyásolja a szennyezőanyag kimutathatóságát. Így pl. tudjuk azt, hogy a baryumchlorid sulfattal csapadékot ad, azonban ammoniumchlorid jelenlétében még viszonylag sok sulfat-szennyezést sem lehet ilymódon kimutatni. Túlzás lenne azt állítani, hogy a mértékoldatokkal történő összehasonlítás egyben a szennyezés mennyiségének pontos meghatározása is. Ez csak a tolerálás mértéke és a szennyezés mennyiségére csak hozzávetőleges értéket nyújt.

Kifejtette ezután Schulek professzor, hogy a gyógyszerésztől nem lehet megkívánni azt, hogy minden beszerzett anyagot minden lehetséges szennyezésre megvizsgáljon. Lehetetlen; hogy a kiutalt 10 g kaliumjodidot minden esetben részletesen ellenőrizze. Ez szükségtelen. Felvetődik azonban a kérdés, hogy az új gyógyszerkönyv részére már kidolgozott kalium jodatum c. fejezetben miért van előírva a tisztaság ellenőrzésére 13 próba? Erre a felelet az, hogy a gyógyszerkönyvi szöveg arra az esetre vonatkozik, ha teljes vizsgálatot kell végezni. Itt nagyon fontos a gyógyszerész anyagismerete. Megfelelő szakértelemmel a gyógyszerész az esetleges hamisítást, gyakran a szennyezést is észreveszi, mert a készítmény »gyanús« külsejű. Ilyen esetekben kell az analízist teljes egészében elvégezni. Mindenesetre a gyógyszerésznek a beszerzett gyógyszerekre vonatkozó teljes felelőssége változatlanul továbbra is fennáll.

A szennyezést jelző mértékoldatokhoz hasonlóan az elszíneződésre vonatkozólag is pontos elő-

iratokat fog az új gyógyszerkönyv tartalmazni. E téren elől járlak az újabban megjelent külföldi gyógyszerkönyvek (amerikai, brit, dán.) melyekben cuprisulfatból, cobaltchloridból, ferrichloridból és sósavval készülnek színösszehasonlító oldatok. Ezekkel a változó mennyiségű anyagokkal húsz féle színű színmérő oldatot lehet készíteni. A leírásban az lesz megjelölve, hogy a meghatározott színnél erősebb színeződés ne keletkezzék.

QUANTITATIV VIZSGÁLATOK

A hatóanyagtartalom meghatározására vonatkozó vizsgálatok általában az általános részben lesznek leírva. Ezek közül máris kidolgozták az alkaloidáknak a drogban, a kivonatban és a tinctúrában, valamint alkaloida-sókban történő meghatározásának módszerét.

Fontos kérdés annak eldöntése, hogy a quantitativ vizsgálatok vajjon makro-, félmikro- vagy mikro-méretekben legyenek-e leírva? Az első és második Magyar Gyógyszerkönyvben normál oldatok szerepeltek. A III. Gyógyszerkönyv már 0·1 n mérőoldatokat is alkalmaz, de még mindig igen sok anyagot kell a vizsgálathoz használni. Hasonló a IV. Gyógyszerkönyv előirata is e tekintetben. Általános elvként érvényesül az a meggondolás, hogy egy gyógyszertár teljes anyagkészletét nem lehet vizsgálati célokra elhasználni. Az ilyen meghatározásoknak természetesen nincs értelmük. Az előadó tapasztalata szerint nagyobb gyógyszertárban nem szokott 3 g-nál több ópiumkivonat raktáron lenni. Az extractum opii morphintartalmának meghatározásához pedig — két párhuzamost alkalmazva — a IV. Gyógyszerkönyv szerint 3 g-ot kell leméri. Reális és felhasználható tehát az olyan eljárás, amely pl. az extractum opii vizsgálata során 0·30—0·50 g anyag elhasználásával elvégezhető. Ilyen mikroeljárások szerepelnek majd az V. Gyógyszerkönyvben. Az ilyen irányú vizsgálatokat általában 0·02 n oldatokkal fogjuk végezni.

Schulek professzor ezután az analitika várható fejlődéséről beszélt. A jövőben kolorimetriás és polarographiás stb. módszerekkel néhány cg anyag felhasználásával is pontos vizsgálatokat lehet végezni. Nagyjelentőségűek egyes külföldi országokban a gyakorlatban már alkalmazott spektrográfiás módszerek is. Ilyen eljárással 2—3 perc alatt automatikus módon 20 fémet tartalmazó keverék alkatrészeit is meg lehet határozni.

A GYÓGYSZERKÖNYV BEOSZTÁSA ÉS TERJEDELME

Az újabban megjelent külföldi gyógyszerkönyvek szokatlanul nagyterjedelmüek. Így pl. a Szovjet Gyógyszerkönyv 980 oldal, a brit 914, a svájci 1242 oldalas, a legújabb dán gyógyszerkönyv pedig három vastag kötetben jelent meg és a negyedik kötet még kiadásra vár. A dán gyógyszerkönyvben a galenusi rész külön vastag kötetet tesz ki. Felvetődik a kérdés, hogy a galenicumokkal szükséges-e ilyen terjedelemben foglalkozni? E téren az irányt a gyógyszerellátás szabja meg. Ez a kérdés voltaképpen a gyógyszervegyészeti ipar fejlődésével kapcsolatos. Függetlenül azonban attól, hogy a jövő fejlődés milyen irányba halad, hogy ki fogja előállítani a gyógyszereket: a gyógyszerész a gyógyszertári laboratóriumban vagy pedig központi laboratóriumban történik a galenicumok elkészítése, feltétlenül szükséges, hogy a gyógyszerkönyv a galenicumok elkészítésére és megvizsgálására részletes leírásokat tartalmazzon. Akárhonnan szerzi be ugyanis a gyógyszerész a gyógyszereit, vagy ha ő maga állítja elő, akkor is a gyógyszerésznek a gyógyszerek terén minden vonatkozásban teljes jártassággal kell bírnia. A jövő gyógyszerészének legfőbb feladata Schulek professzor szerint, hogy gyógyszerszakértő legyen. A gyógyszerek tulajdonságait minden vonatkozásban felelősség mellett ismernie kell. Ugyanez vonatkozik a gyógyszerkülönlegességekre is, melyeket a gyógyszerésznek teljes szakértelemmel kell kiadnia. Ez a fejlődés útja és a gyógyszerészre háruló feladat.

Előreláthatólag az V. Magyar Gyógyszerkönyv is terjedelmes lesz. Az általános rész valószínűleg külön kötetet fog kitenni.

SEROLOGIA ÉS ORGANOTHERAPIA

A gyógyszerész munkakörétől eddig kissé távoleső volt a serologiai és az organotherapiás készítmények csoportja. Ezekre vonatkozólag hosszú időn keresztül nem állott rendelkezésre megfelelő ellenőrző módszer sem. Ma már azonban más a helyzet. Pontos ellenőrző módszerek birtokában sikerült az előállító gyáraknak egységes hatásértékű készítményeket gyártaniok. E készítmények ellenőrző vizsgálata igen komoly feladat, de voltaképpen a növényi eredetű gyógyszerek analógiájára ez a terület is a gyógyszerész munkakörébe tartozik.

Az előadásban — mondotta befejezésül Schulek Elemér professzor — általános tájékoztatást nyujtott a gyógyszerkönyv szerkesztésének irányelveiről. A gyógyszerkönyv Szerkesztő Bizottságának célja az, hogy a reá bízott feladatot a köz javára a lehető legjobban végezze el.

Turi Pál dr. hozzászólásában rámutatott arra, hogy míg a multban szűkkörű bizottság szerkesztette a gyógyszerkönyvet, most a szociálista tudományos kollektiv munka elvének megfelelően széleskörű bizottság dolgozik a gyógyszerkönyvön. A gyógyszerek szabványosításának kérdése fontos a vegyipar számára is, különösen a vegyszerek és gyógyszerek exportjának várható fellendülése szempontjából.

Válaszában Schulek professzor rámutatott arra a fontos szerepre, melyet a gyógyszerkönyv szerkesztési munkájában a Bizottságban helyetfoglaló egyes intézmények és bizottsági tagok kifejtenek. Legfontosabb része van e munkában az Országos Közegészségügyi Intézetnek, mely intézmény volt tulajdonképpen a Bizottság kinevezéséig a gyógyszerkönyv letéteményese. A most folyó szerkesztési munkában is természetesen nagyon fontos az OKI. szerepe, különösen a kémiai, bakteriológiai és a biológiai osztály közreműködése. A gyógyszerkönyv részére átveszik az OKI-ban kidolgozott módszereket és eljárásokat. Igen fontos az egyes albizottságok szerepe is. A galenusi albizottság elnöke: Mozsonyi Sándor dr. professzor, a biológiai albizottságé: Issekutz Béla dr. professzor, a botanikai albizottságé: Augusztin Béla dr. professzor, a kémiai albizottság elnöke pedig: az előadó, Schulek Elemér dr. professzor, aki főként Végh Antal dr. intézeti tanár segítségével végzi a szerkesztés munkáját. Az albizottságokba szükség szerinti számban vonhatók be a szakértők. Rámutatott még Schulek professzor arra, hogy a népjóléti kormányzat költségvetésileg biztosította a gyógyszerkönyv szerkesztésével kapcsolatos kísérletek és személyi vonatkozások anyagi alapját.

Az előadóülésen elnöklő Mozsonyi Sándor dr. professzor zárószavában rámutatott arra, hogy a IV. Gyógyszerkönyv kibocsátása óta a szaktudományok sokat fejlődtek és ezeket nem regisztrálták a külföldön évenként kiadni szokott additamentumok. Schulek professzor arra is gondolt, hogy egy állandó gyógyszerkönyvszerkesztőbizottság létesítésével ez a kérdés is intézményesen megoldást nyerjen az V. Gyógyszerkönyv megjelenése után. Ezután a Magyar Gyógyszertudományi Társaság nevében mondott köszönetet Schulek Elemér dr. professzornak az igen érdekes és értékes előadásért és kijelentette, hogy az új gyógyszerkönyv szerkesztési munkája sikerének biztosítéka Schulek professzor mindenki által elismert, külföldön is tiszteletnek örvendő tudása és szakismerete.

Kedvessy György dr.

A fertőző betegségek formái és terjedési módjai

Az orvostudomány kezdetben nem a fertőzések okait kereste és figyelte meg közvetlenül, hanem a már meglévő időjárási és kezdetleges meteorobiológiai felfedezésekhez igyekezte kapcsolni az újabb járványtani ismereteket. Csak később, az orvosi és rokontudományok fejlődésével derült azután ki, hogy a fertőző betegségeket nem maguk az időjárási tényezők okozzák, hanem szabadszemmel nem látható és így észre sem vehető élőlények.

A FERTŐZŐ BETEGSÉGEKET,

más néven infectiosus (régebben ragályos) betegségeknek nevezzük, mert a beteg emberből kikerülő kórokozók az egészségesbe bejutva betegítik meg a szervezetet. E betegségek mindig megtalálhatók, de az egyes fertőző betegségekben szenvedők száma változik és ez a szám szabja meg legtöbbször, hogy a fertőző betegség milyen megjelenési formájával találkozunk.

Ha valamelyik fertőző betegség csak itt-ott, szórványosan jelentkezik, mégpedig úgy, hogy a fertőzés útja, a fertőzési lánc nem követhető nyomon, vagyis nem állapítható meg a kórokozó kiindulása és haladása, akkor sporadikusnak jelöljük a betegség megjelenését. Ilyen fertőző betegségek pl. a járványos nyakszirtmerevség (meningitis cerebrospinalis epidemica), a járványos gyermekbénulás vagy gyermekparalysis (poliomyelitis anterior acuta vagy Heine—Medin-kór).

Ha valamely fertőző betegség valamely körülírt területen állandóan vagy csak az év bizonyos szakában mindig megtalálható, anélkül, hogy igen nagyszámú emberi betegítene meg, akkor ezt a jelenséget endemiának mondjuk. Ilyen endemiás területek, gócok nálunk is ismeretesek. Szeged környéke pl. typhus endemiás góc, a Ganges deltája pedig cholera-endemia székhelye.

A fertőző betegségek azután nagyobb járványokat hozhatnak létre, ha akár a sporadikus esetekből, akár az endemiás gócból kiindulva igen sok ember fertőződik. Ilyenkor az illető földrajzi területen az általában előforduló betegségi esetek számát jóval túlhaladja a frissen megindult fertőző betegségben szenvedők száma. Ez a járványforma az epidemia. Ilyen a városokban ősszel a diphtheria, télen pedig mindenütt az influenza, nyáron a dysenteria, typhus stb.

AZ EPIDEMIA

néha óriási méreteket ölthet s átlépve országhatárokat, kiterjedhet az egész kontinensre, sőt, több kontinensre is. Ezt a hatalmas méretben jelentkező járványt már pandemiának mondjuk. Ilyen volt pl. 1918-ban a spanyoljárvány, 1928-ban a másik nagy influenzajárvány.

Az állati eredetű fertőző betegségek is okozhatnak epidemiát és pandemiát is. Ezeket a fertőző betegségi formákat epizootiának, illetőleg panzootiának nevezzük. Ilyen betegség pl. a száj- és körömfájás.

Már most ami a betegség terjedését illeti, a fertőzés létrejöhet úgy, hogy emberről-emberre terjed, vagyis contact úton jön létre a fertőzés vagy pedig úgy, hogy egyszerre hirtelen, valamely ok folytán nagy tömegben betegednek meg az emberek. Az előbbi esetben a fertőzés csak lassan terjed, az utóbbiban gyorsan. Ez utóbbi formát explosiv járványnak mondjuk. Erre az a jellemző, hogy rendszerint valamely élelmiszer- vagy ivóvíz fertőződik s így a járvány az élelmiszer fogyasztás vagy a vízellátás területére szorítkozik, azon túl nem terjed, legfeljebb, ha az egyes betegek kihurcolják a kórokozót. Ilyen robbanásszerű járvány nálunk tejjel kapcsolatban fordult elő, más államokban ezen kívül ivóvíz útján is. Az explosiv járványok egyik legsúlyosabbika volt az 1892-ben lezajlott hamburgi cholerajárvány, amelyet az ivóvíz fertőzöttsége robbantott ki.

A FERTŐZŐ BETEGSÉGEK

létrejöttéhez — mint egyéb más betegségekhez is — a különböző tényezők egész láncolata szükséges. Terjedésének és veszélyességének mértékét elsősorban a fertőzést létrehozó microorganismusok (virus, bacterium, protozoon), a kórokozó fajok állandósága, valamint az infectio (megtelepedés, növekedés, szaporodás) szabják meg. Az infectiositas azonban nem csupán valamely kórokozó jelenlététől függ, amely kívülről támadja meg a szervezetet, hanem egyéb dispositiós tényezők is irányítják azt. A dispositio, illetőleg resistentia külső és belső okokkal magyarázhatók. Így külső hatásként, dispositiós tényezőt jelent a szocialis helyzet, kereset, lakásviszonyok, táplálkozás, klima, időjárás, valamint a földrajzi helyzet is. A belső dispositiós tényezők, illetőleg resistentia részint specifikusak, részint aspeci-

ficusak. Specificus dispositiót teremt az anya részéről a magzati vérkeringéssel vagy tejjel átvitt védőanyag, valamely fertőző betegség kiállása (immunanyagok) által a vérben, valamint oltással ugyancsak immunanyagképzés folytán. Aspecificus tényező a constitutio: öröklés; nem, kor stb., a conditio: elhízás, chronicus mérgezések; alcohol-, nicotin- és ólommérgezés, chronicus betegségek: lues, tuberculosis, malaria és végül a szöveti viszonyok, szöveti ellenállóképesség stb.

A JÁRVÁNY TERJEDÉSÉNEK

fő fertőzési forrása maga a beteg ember és az egészségesnek látszó kórokozó hordozó. Ez utóbbiak közt gyakran igen nagy számban lehetnek incubatiós kórokozó hordozók. Kórokozót ürítenek a már egészséges reconvalescens kórokozógazdák is. A fertőző kórokozó leginkább a test valamely váladékával kerül ki, így a széklettel, vizelettel, köpettel, szájnyállal, hányadékkal vagy esetleg élősdiek, rovarok közvetítésével. A rovarok által fertőzhetnek, hogy a microorganizmus testükre vagy testükbe juthat, azt felszívhatják és szúrással (szúnyog, bolha) vagy a bőrfelületen szétnyomással (tetü) továbbithatják.

Az infectio vagy közvetlenül emberről-emberre, vagy közvetve élőlény vagy élettelen anyag közvetítésével történik. A betegség-, illetőleg a kórokozóátvitel nagymértékben elősegíti a kéz, különösen gyermekeknél, akik gyakran szájukba veszik ujjaikat s így ú. n. maszatfertőzés jön létre. A maszatfertőzések közt legveszedelmesebb a tuberculosis fertőzés. A bacteriumgazdák is legtöbbször kéz útján fertőznek (typhus, dysenteria, cholera). A használati tárgyakkal aránylag ritkább a fertőzés, esetleg a fehérnemű (ágynemű, zsebkendő), evő- és ivóeszköz fertőz közvetlenül.

Régebben a fertőző betegségek terjedése tekintetében a levegőre, klimára, talajra, vízre és egyéb külső tényezőkre gondoltak. Kétségkivül fertőzés-közvetítőként szerepelhetnek e tényezők, bár ma már tudjuk, hogy kisebb a jelentőségük s nem igazi okai a járványoknak. Pl. ha ivóvíztől explosiv járvány létre is jön, a fertőzés ide is többnyire emberből jut, nem is szólva arról, hogy az emberből kikerülő kórokozók a vízben, talajban, levegőben nem is maradnak sokáig életben. Hasonló a helyzet, ha élelmiszer fertőződik kéz vagy esetleg légy útján, különösen akkor, ha zöldségféléket emberi ürülékkel trágyáznak. Előfordulhat tejjel is explosiv typhusjárvány, ha bacteriumgazda a fejő vagy fertőzött vizet használtak a tehenészetben.

A LEVEGŐ

átvivő közegnek tekinthető azáltal, hogy benne lebegve maradnak a kórokozók s így csepp- és porinfectiót hoznak létre. A hangosan beszélő, köhögő, tüsszentő ember szájából ugyanis szabadszemmel nem látható, csak a Tyndall-jelenséggel megfigyelhető nyálcseppek röppennek ki és ezek kb. 1·5 m távolságig hatolnak s a levegőben hosszabb ideig lebegve maradnak. Ez az ú. n. »cseppinfectio«. Az ú. n. volatilis kórokozók (ezek igen kicsinyek, pl. virusok) pedig még több méterre is eljutnak. A porinfectio úgy jön létre, hogy a beteg emberből kikerülő kórokozó vagy a levegőbe s onnan a padlóra kerül vagy közvetlenül, pl. köpettel a padlóra jut s itt beszárad. Söpréskor vagy járkáláskor azután a beszáradt köpetrészlet, illetve a kórokozó a porhoz tapadva ismét a levegőbe kerül s belélegezve ú. n. »porfertőzést« idéz elő. Itt is a kórokozó a veszélyes és nem maga a por. E fertőzési módnak különösen ott van nagy jelentősége, ahol a munka porképzéssel jár és a dolgozók közt van légúti fertőzésben szenvedő ember. Fokozódik a veszély akkor, ha zárt helyiségben zsúfoltan vannak, mert így tömegesebb fertőzésre nyílik lehetőség. Az így terjedő betegségek közt is első helyen van a tuberculosis. Csepp- és porfertőzés esetén a bemeneti kapu lehet a mandula, orrnyálkahártya, tüdő, szem kötőhártya stb.

A TALAJJAL

a mezítlábjárás segíti elő a tetanus és gázüszök létrejöttét azáltal, hogy a bőrön támadt sérülésekbe, sebbe a talajban élő kórokozók bejuthatnak. A talajjal kapcsolatban áradások után keletkezhetnek epidemiák, valószínűleg a vízellátás, csatornázás, tisztaság hiánya miatt.

Igen nagy jelentősége van a fertőző betegségek átvitelében a

LAPPANGÁSI IDŐNEK (INCUBATIO)

is, ami alatt azt értjük, hogy a fertőzés már megtörtént, de az illető még nem beteg, a betegséget még fel sem ismerték, azonban kórokozót már ürít az incubatio vége felé. Nálunk ebből a szempontból különösen a typhusnak, dysenteriának van igen nagy fontossága, de sok más betegségnek is. Az is megtörténik sokszor, hogy ezek a betegségek csak egészen enyhe lefolyásúak — különösen a dysenteria — és így nem is gondolnak nagyobb bajra, mivel csak hasmenési tünetek jelennek meg. Ilyenkor azonban épúgy fertőz a beteg, mintha a betegség legsúlyosabb formájában szenvedne. Természetes tehát, hogy mivel sem a beteg, sem a környezete nem tud a betegségről és az ezzel járó veszélyről, semmiféle óvintézkedést nem tesznek s a betegből szabadon kiszóródó kórokozók a beteg környezetét állandóan fertőzik.

A járványok terjedését elősegítő külső tényező

A KÖZLEKEDÉS IS

A cholera régen a nagy közlekedési, kereskedelmi útvonalon terjedt. A mai gyors, főleg légi közlekedés még nagyobb veszélyt rejthet magában, különösen cholera, kiütéses láz (febris exanthematica), himlő, pestis esetén. Ezért létesültek a nemzetközi egészségügyi megállapodások, amelyek értelmében kötelező a gyanús vidékekről jövő személyek, hajók orvosi ellenőrzése és megfigyelése. Szükség esetén határzárat, illetőleg veszteglézárat (quarantain) rendelnek el. Egészséges kórokozó gazda így is eljuthat egy-két nap alatt egyik földrészről a másikra.

A fertőző betegségek terjedése szempontjából jelentősek a belső, úgynevezett

HAJLAMOSITÓ TÉNYEZŐK (DISPOSITIÓS FACTOROK)

is. Igen fontos dispositiós factor például az életkor. Így az ötéves koron aluliak fertőzöttségének gyakorisága talán azzal magyarázható, hogy a csecsemők és kisgyermekek nedvdús szövetei jobb táptalajok a kórokozók számára. Más fertőző betegségek tekintetében pedig az idősebb kor veszélyesebb a szervezet fokozott elhasználódása és az ellenállóképesség csökkenése miatt.

Az öröklékes dispositio, illetőleg resistentia, ellenállóképesség alapján valamely fertőző betegség iránt a fogékonyság örökölhető. Hajlamosító tényezők a lelki depressziók, gyomor-, bélzavarok, más betegségek utáni lábbadozás (reconvalestentia) stb. is.

CAUSYTH-tabletta ÉRTA
OTI-ra szabadon rendelhető

A táplálтsági állapot is befolyásoló faktor az ellenállás tekintetében. Kedvező hatású a járvány kifejlődésére még a rossz lakás, zsúfoltság és nyomor.

Az előbbiekben felsorolt dispositiós faktorokon túl, talán az

IDŐJÁRÁS ÉS FŐLEG A KLIMA

befolyásolja legjobban a fertőző betegségek megjelenését és helyhezkötöttségét. Így az egyes égövekön más és más fertőző betegségek gyakoriak. A trópuson például nagyrészt egysejtű állatok (protozoonok) és többsejtű állatok (metazoonok) okozta betegségek, a mérsékelt égövön pedig inkább egysejtű növényi (protophytonok) kóroko zóktól létrehozott betegségek terjednek. A légutak betegségeinek inkább a téli időjárás kedvez (diphtheria, scarlatina, kanyaró, szamárköhögés, tüdőgyulladás stb.) A zsúfolt együttélés télen ugyanis a cseppinfekciót segíti elő s együttal a könnyebb meghűlés is diszpoziciót teremt a súlyosabb betegségekre, mivel a nedves, hideg levegő hőelvonást idéz elő. A meleg, nedves levegő hőpangást, hőtorlódást hoz létre, ami főleg alimentáris fertőző betegségre hajlamosít. Így nyáron és meleg időben fordul elő nagyobb számban typhus, paratyphus, dysenteria, bélhurut stb.

Szerémi Katalin dr.
egyet. tanársegéd

Gyógynövényeink mint a gyógyszerészi gyáripar nyersanyagai

Írta: Augusztin Béla dr. egyetemi rk. tanár

Tervszerű gazdálkodás folyik most minden téren. A gyógynövényügy sem maradhat el. Pozíciónkat nemcsak megtartani, de fejleszteni is kell. Hogy ezen a téren az elsők voltunk, ezt egyebek közt falusi dolgozóink nagy ügyességének köszönhetjük, akik a maguk szerkesztette primitiv eszközökkel a drogok kikészítésében nagy eredményeket értek el. Még nagyobb lesz az eredmény, ha ezt megfelelő szervezéssel és berendezéssel fogják végezni. Nagy exportunknak azonban egy szomorú oldala volt: gyógynövényünk mint olcsó nyersanyag ment ki és onnét mint drága készítményt és készgyártmányt hozták vissza. A budapesti környéki Tilia, a tiszavidéki Althaea külföldről került vissza vágva vagy porítva. Gyógyárunagykereskedőink nagyrésze, sajnos, kényelmi szempontból nem akart foglalkozni hazai gyógynövényeinkkel, külföldről hozta be, amit azzal indokoltak, hogy a gyógyszerésznek úgyis meg kell fizetni azt az árat, amit érte kértek. Sajátságos és jellemző volt amerikai borsosmentha exportunk. Mig Amerika a borsosmentha termesztés nagysága terén első helyen állott, termesztett áruját csak illóolajgyártásra használta, azt a mennyiséget pedig, amit mint teát fogyasztottak, Magyarországról szerezte be. Ez olcsóbb volt számukra, mert sunnás leányaink, akik nálunk a fosztást, feldolgozást végezték, havi 18—20 pengő éhbérért dolgoztak. A szocializmus építése közben ma más úton járunk világpiaci versenyképességünk elérése érdekében. Most egységesítik és racionalizálják az üzemeket, ezeket pedig el kell látni megfelelő mennyiségű és minőségű nyersanyaggal. Nézzünk végig a rendelkezésre álló nyersanyagokon, hogy mit és milyen mennyiségben lehet megszerezni és mi módon állíthatjuk ezeket elő.

Alkaloida-gyártásunk, illetve a Kabay-módszer szerint készült morphin előállítása nagyban folyik és világhírű, mert az eddig értéktelennek tartott mákszalmát használják erre a célra. Nagy máktermesztésünk rendszerint elég nyersanyagot biztosit, de bőséges években nagyon ajánlatos nagyobb tartalék beszerzése, mert hároméves keserves tapasztalat megmutatta, hogy száraz években a szükségelt nyersanyag tizedrésze sem volt összegyűjthető. Az opiumalkaloidák ellátásában nagy zavarok lettek volna, ha a gyár nem halmozott volna fel nagyobb tartalékot.

Az atropin-gyártással sokat kísérleteznek. Belladonnánk van, de nem elegendő. Termeszteni lehetne, ha magvát megfelelő helyen, erdőirtásokban vetik. Ehhez azonban sok mag kell, ezt a vadontermő növényről csak nagy fáradsággal lehet gyüjteni, mert a növény az erdőben eléggé szétszórtan fordul elő, bogyója egyenetlenül érik és könnyen pereg. Elegendő magkészlet csak úgy biztositható, ha valahol anyatelepet létesitünk, ahol a bogyókat könnyen és rendszeresen gyüjthetjük. Ilyen Belladonna-anyatelepet létesitett volt munkatársam, Rápothy Jenő Büdszentmihályon.

Az indiai Datura Metelt sikeresen termesztették már többször gyáraink részére, de itt óvatosnak kell lennünk, mert megtörtént eddig fel nem derített okból, hogy a növénynek nem volt meg a szükséges hatóanyagtartalma és a gyár azt a tételt nem használhatta. Azért termesztésének kérdése még alapos tanulmányt és kisérletet igényel.

Dunántúli Secale cornutumunk már régóta jó hire van. Mesterséges termesztésére nagyon alkalmas Békésy Miklós dr. módszere, melyet a svájciak is átvettek és nagyon jó eredményt értek el vele. Nálunk a módszer leginkább anyagi nehézségek miatt, sajnos, még nem tudott eléggé meghonosodni.

A Colchicint újabban a növénynemesitők nagyban keresik. A Colchicum vadon ugyan elterjedt, de leginkább kis területen és szétszórva, azért, hogy megfelelő olcsó és jóminőségű árut szerezhessünk, termeszteni kellene. Magról a termesztése nehezen megy, igen rosszul és nagyon

lassan csírázik. Azért magnyerés céljából termesztését úgy lehet legjobban megoldani, hogy a vadonterme gumóit gyűjtve ezeket megfelelő nedves területre ültetjük, ahol évről-évre az érett toktermeséket szüreteljük.

A Digitalis-termesztést néhai Tuzson professzor kezdte meg sikerrel. Most már úgy a Digitalis purpurea, valamint a Digitalis lanata termesztése annyira meghonosodott, hogy szükségletünk rendszerint bőven van fedezve, sőt többször már túltermelés is mutatkozott.

Frangula állományunk nem elegendő, hogy Cortex Frangulae-szükségletünket ellássa. Termesztése lehetséges, de nehezen megy, mert a fácskái vagy bokrai lassan fejlődnek, de viszont olyan nedves helyekre telepíthető, amelyek rendszerint másra nem használatosak és ott évekig zavartalanul fejlődhet.

A valódi jófajta Rheum palmatum is termeszthető éghajlatunk alatt, ha megfelelő vetőmagot szerezhetünk be, ami a Gyógynövénykísérleti Intézetnek sikerült is.

A Radix Saponariát szolgáltató Gypsophilla termesztése nagyon jól sikerült a futóhomokon, de az eladásával baj van. Legnagyobb fogyasztói a gyapjúmosódák és a szücsök voltak, ezek azonban a szappangyökeret vegyszerekkel pótolják, amelyek ugyan nem olyan jók, de sokkal olcsóbbak. Ha azonban a vegyigyáraknak saponin előállítása céljából szükséges volna rá, akkor elegendő mennyiséget lehetne előteremteni.

A Glycyrrhiza glabra Alföldünk sok helyén található elvadulva, kertekben, udvarokon, szántóföldeken, úgyhogy Radix liquiritiae szükségletünk onnan fedezhető. Azonban megfelelő Succus Liquiritiae gyártásunk még nincs, pedig ebből a cikkből nemcsak itthon, de külföldön is nagy mennyiségeket lehetne elhelyezni. Hogy a szükséglet biztosítva legyen, termeszteni lehetne a vízmenti nedves, laza kaszálókon, legelőkön.

Urtica levélből évente sok vagon ment külföldre. Ezt majdnem kizárólag chlorophyll gyártására használják. Mivel az Urticalevél chlorophyllból csak néhány százaléknyit tartalmaz, a legracionálisabb az lenne, ha a leveleket itthon extrahálnák és a chlorophyllt tisztán vagy mint félgyártmányt szállítanánk, akkor egy vagon nyers levél hasznosítható tartalmát, a chlorophyllt néhány postacsomagban lehetne szállítani, ami fuvarköltségben nagy megtakarítást jelentene.

A Capsicumot, kedvenc fűszerünket külföldön nagymértékben a gyógyszerek készítésére használják, tapaszok, bedörzsölő- és hajszeszek készülnek vele. Mivel ezekben az esetekben nem a zamatja, hanem az ereje a fontos, a külföldi gyógyszerkönyvek csípősségének a fokát előírják, ezért természetesen erre a célra a mi nemes fűszerpaprikánk pora nem felel meg, mert készítésénél a termést kierezik, hogy csípősségét ezáltal nagyrészben eltávolítsák. De nem elég csípős fűszerpaprikánk kierezetlenül sem, azért gyógyszergyári feldolgozásra legcélszerűbb különleges erős, csípős fajtákat termeszteni.

A Ricinus olaj a gyógyászaton kívül sokkal nagyobb mennyiségben használatos a bőr- és textil gyártásban. Hogy megfelelő olajat kapjunk, erre a célra csak olyan fajtákat kell termeszteni, amelyek nálunk elég korán beérnek, magvaikat nem peregtetik ki és elég nagy terméshozamot adnak. Szathmáry Géza éveken keresztül 54 fajtával kísérletezett, míg azt a néhány fajtát kiválaszthatta, amelyek országunk melegebb éghajlatú vidékeinek megfelelnek. Sajnos, ezek között az ostrom évében sok elpusztult, de újabb kísérletekkel sikerült ismét olyan fajtákat selectálni, amelyekkel az ország bármilyen nagy szükségletét megfelelő elszaporítással biztosítani tudjuk. A ricinus olaj előállítására a Honvédelmi Minisztérium keretében Állami sajtolóüzem létesült annakidején, ahol Jáki Miklós vezetésével kísérletek folytak a legmegfelelőbb dolgozási módszerek kiválasztására és az elért eredményeket és tapasztalatokat önzetlenül közreadták. Ez az állami üzem az ország kárára az ostrom alatt elpusztult.

Az illóolajgyártás terén szép eredményeket érhetünk el. Rom Pál dr. vezetésével Állami Illóolajkísérleti Laboratórium létesült, amely az idetartozó kérdések tanulmányozásával és megvalósításuk lehetőségeivel foglalkozik. Példátlanul szép eredményt értek el a Mentha piperita nyírségi termesztésével és feldolgozásával, amit csakis a falusi dolgozók megfelelő bevonásával valósíthattak meg ilyen jól. Az ottani dolgozókat szervezett csoportokba tömörítették, az árujuk átvételét biztosították és a nyereségből is részesítették őket.

A Bittera Gyula dr. által létesített *tihanyi lavandulatelep* 60 holdjával egyedül áll a maga nemében. Ez most az ottani szövetkezetnek tulajdona és Bittera dr. irányítása mellett tovább gyártja a kitűnő minőségű lavandula olajat.

Az Alföldünkön termett *Juniperus* minősége elsőrendű, de feldolgozva nehezen értékesíthető. Az olajból nem kell sok a gyógyászatban és az iparban, a borovicskát általában nem szeretik, a roob juniperi pedig nem keresett cikk.

Újabban a chamomillaolajat és a millefolium olajat nagyban kezdik gyártani, mert azulen tartalmuk miatt a gyógyászatban mindinkább kezdenek szerepelni.

Ezenkívül van még 10—15 illóolajat szolgáltató növény, mely tetszésszerinti mennyiségben termeszthető illóolaj gyártására, ha szükséglet mutatkozik.

Meg kell még emlékeznem a gyanta, illetve terpentinolajszükségletünk biztosításáról. Magyarországnak évente kb. 200 vagon gyantára és gyantatermékre van szüksége, persze legnagyobbrészt nem gyógyászati, hanem ipari célokra. Ebből országunkban legfeljebb 40—50 vagont lehet előállítani a fenyők megcsapolása révén, a többit importtal kell fedeznünk. A hiányzó 150 vagon mennyiséget csak akkor tudnók itthon előállítani, ha fenyveseink területét megfelelően felemelnénk. Fenyvesekkel betelepíthetők egyebek között az Alföld sivárabb homokos területei is. Ettől nem kell visszariadnunk, hiszen tudjuk, hogy Oroszországban is a sivár és zord szibériai éghajlat alatt sikerült megfelelő szelektálással és nemesítéssel pompás gyümölcsösöket létesíteni. Azért nálunk is sürgősen hozzá kell fogni, hogy megfelelő módszerekkel olyan fenyőféléket szelektáljanak, amelyek az Alföld homokos talaján jól díszlenek. Hiszen Franciaországban is Bordeauxtól délre a sivár homokdűnéken megfelelő módszerekkel 800.000 hektáron nagyszerű fenyvesek létesültek mesterséges betelepítéssel és ezek a fenyvesek ma a világpiacon a terpentinellátás fontos tényezői.

Nézzük, hogy a gyógyszerész hol tud a gyógynövény-ügybe bekapcsolódni:

1. Szakértője lehet olyan vidéki szövetkezeteknek, amelyek a gyógynövények gyűjtésével és termesztésével foglalkoznak.

2. Ahol vándorkészülékekkel, destillálással és extrahálással a helyszínen dolgozzák fel a gyűjtött anyagot, ott a munkát ellenőrizheti és irányíthatja, a gyártmányok minőségét megállapíthatja és javításukra tanácsot adhat.

3. A gyógyszertár laboratóriumában ebben az irányban értékes kutató munkát végezhet, hiszen nagyon sok ilyen irányú vizsgálat és tanulmány kivihető egyszerű, minden gyógyszertárban meglevő eszközökkel is.

4. Szakképzettségét nagy üzemekben, gyárakban is hasznosíthatja, ha ott megfelelő működési teret ruháznak rá.

A továbbképzés időszerű kérdései

(Hozzászólás Végh Antal dr. „Az előadó problémája" című cikkéhez)

Írta: Csipke Zoltán dr.

Végh Antal dr. fentidézett, a 9. számban megjelent cikkével folytatódott a továbbképzés kérdéséhez »A Gyógyszerész« által már régebben megindított hozzászólások sorozata. Végh tanár gondolatai új impulzusokat adtak az előadóknak, valamint a másik érdekelt félnek, a továbbképző tanfolyamok várható hallgatóinak is ahhoz, hogy ezt a kérdést az eddiginél talán konkrétebb formában tárgyalják.

A megjelent cikkekből, illetve hozzászólásokból — bár a gyakorló gyógyszerészek közül még csak kevesen nyilatkoztak — örömmel és megelégedéssel állapíthatjuk meg, hogy a továbbképzés mielőbbi megindítását mindenki türelmetlenül várja.

TÖBB TUDÁS UTÁNI VÁGY

Figyelemmel arra, hogy ezen a téren is újat és jobbat akarunk megvalósítani, kívánatos lenne, hogy a kérdéshez minél többen szóljanak hozzá. Kérjük tehát a különböző, egymástól eltérő egyetemi kiképzésben részesülteket, a hosszabb vagy rövidebb gyógyszertári gyakorlatot folytató kartársakat, a városiakat és falusiakat egyaránt, de kérjük az ifjúságot, a most kikerülő újrendszerű hallgatóinkat is, hogy nyilatkozzanak, javasoljanak. A fiatalok hangját azért is szeretnénk hallani ebben a kérdésben, mert az új szellemben nevelt ifjúságunk első csoportja voltaképpen most hagyja el elsőízben az egyetem falait. Ez az az évfolyam, amelynek már módjában állott a tanulj többet és tanulj jobban mozgalommal megindult tanulókörök egyetemi szakoktatáson belüli továbbképző jellegét megismerni. Ők azok, akik egyetemi oktatásunk kisebb-nagyobb belső reformjai révén az előző évfolyamokhoz viszonyítottan több elméleti és gyakorlati ismerettel mennek ki az életbe. Várható tehát az, hogyha ezek az ifjaink mint új okleveles gyógyszerészek elszéledtek az országban, fel fogják fokozni a több tudás utáni vágyat régebben végzett kartársainkban. Talán ezen keresztül közelebbről is kialakul majd bennük az az érdeklődési terület, amelyet továbbképzéssel kívánnak megszerezni.

ÚJRAKÉPZÉS ÉS TOVÁBBKÉPZÉS

Mozsonyi professzor, Némedy tanár és Székely Sándor hozzászólásaiból, valamint Végh dr.-nak a filmoktatással kapcsolatos újabb cikkéből is láthatjuk, hogy továbbképzésünknek sürgőssége ellenére is csak távoli körvonalai bontakoztak ki. Azt, hogy mit és hogyan adjunk elő, ezidőszerint csak gondolatokban, vázlatszerű javaslatokban körvonalazhatjuk. Ez a körülmény most egyetemi kiképzésünk, azaz gyógyszerésznevelésünk reformja előtt természetesnek is látszik. Társadalmunk forradalmi átalakítása folyamatban van. Következésképpen mindazok az eszközök, melyek új társadalmunk felépítéséhez szükségesek — ide tartozik a szakmai nevelés is — hasonló forradalmi átalakuláson mennek keresztül. Ehhez kell igazodnia a most szóbanforgó továbbképzésünknek is.

Helyesen írja Mozsonyi professzor hozzászólásában, hogy »Ha arra a kérdésre akarunk válaszolni, hogy a továbbképzés során mit és hogyan tanítsunk, akkor elsősorban azzal kell tisztában lennünk, hogy mi az elérendő kitűzött cél, mert ettől függ azután a tanfolyamok anyaga és a tanítással kapcsolatos egyéb tudnivalók«.

Emlékezünk, hogy a régebbi továbbképző, 1—2 hetes budapesti tanfolyamok — bár igen dicséretreméltó eredményeket értek el — elsősorban a régebbi ismeretek felfrissítésére, azaz újraképzésre szolgáltak. Ezeken a tanfolyamokon csak kis számmal voltak szakmai továbbképzést is jelentő előadások vagy gyakorlatok. Az adott helyzettel számolva, a gyógyszerészi továbbképzésnek képezhette ez a módszer az alapját, de véleményem szerint ezen a téren a jövőben fokozatosan közelednünk kell a szakmailag hozzánk közelálló orvosi továbbképzés felé, ahol a dolgok természetéből kifolyólag elsősorban újképzés, illetve szakmai továbbképzés folyik.

Ezek a gondolatok már annakidején is felmerültek azoknál, akik harcoltak a gyógyszerésztovábbképzésért, de különböző okokból, így elsősorban az önkéntes jelentkezés miatt, amely egyben a résztvevők kívánságainak teljesítését is jelentette, nem voltak megvalósíthatók.

A továbbképző tanfolyamok várható kötelezővé tételével az egyéni kívánságok észszerű honorálása mellett a tanfolyamokba több, a közösségi érdekeknek megfelelő tervszerűség vihető be.

A TOVÁBBKÉPZÉS EGYIK RÉSZE

— elgondolásom szerint — az lenne, hogy a gyógyszerészeket szakmai pozíciójuk, hivatali beosztásuk szerint, vagyis attól függően, hogy milyen munkakört töltenek be, vagy óhajtanak a jövőben betölteni, csoportosan s annyi ideig tartó tanfolyamokba kellene beosztani, amelyek elvállalásával megközelítenék a szakosítás előfeltételeit (pl. galenikumok ipari előállítása, biológiai vizsgálatok, gyógyszerellenőrzés, élelmiszervizsgálat, gyógyszerszintézis, organotherápia, tápszer stb.) Ebbe a továbbképzésbe, ahol szükséges, a megfelelő ipari üzemeket is be kellene vonni.

A röviden vázolt, szakosítás felé haladó továbbképzés mellett, vagy előtte azonban lehetővé kell tenni és meg kell szervezni minden gyógyszerész részére az általános továbbképzést is.

A heterogén kiképzésben részesült, főként régirendszerű gyógyszerészek elméleti és gyakorlati képesítését intézményes továbbképzéssel kell az újrendszerűek szintjére emelni. De ettől függetlenül, illetve emellett figyelembe kell vennünk a gyógyszerészeti tudomány fejlődését; számolnunk kell továbbá az egyetemi évek elvégzése után gyakorlati pályánk természetéből eredő visszaesésekkel, a tudományok iránt mutatkozó érdeklődés ellanyhulásával; egyesek ellustulásával és sok más ismert olyan okkal, amelyeket minden rendelkezésünkre álló eszközzel ki kell küszöbölnünk.

Szakmánk szellemi vagyonának elherdálása s kari presztizsünk végleges, nagy veszélyt jelentő feladását jelentené, ha a továbbképzés minden lehetőségét nem használnók ki. Ennek a célnak az érdekében dolgozik elsősorban »A Gyógyszerész«, a gazdag, változatos tartalmú hivatalos szakszervezeti lapunk, a gyógyszerész-napok, tudományos szakkönyveink s ezt fogják lehetővé tenni fokozottabban majd intézményes továbbképző tanfolyamaink.

Az elfelejtett dolgok ismétlése, az újraképzés, az egyetemi tankönyvek, jegyzetek, egyéb kiadványok, valamint a továbbképzést célzó cikkek tanulmányozásával oldandó meg — véleményem szerint — elsősorban.

Az általános továbbképzést szolgáló tanfolyamok értelmét és értékét abban látom, hogy a tanfolyam hallgatóinak csak azt tanítsuk, amit az egyetemen nem, vagy csak hiányosan tanultak. Ilyen tárgyakat jelöl meg Mozsonyi professzor és emel ki Székely Sándor is továbbképzést taglaló cikkében.

GYÓGYSZERSZAKÉRTŐT AKARUNK NEVELNI

— mondotta a reformbizottság ülésén Schulek professzor. Biológiai irányba kell terelni az új kiképzést — vetette fel a kérdést egyik orvosprofesszorunk.

Sokak ellenzése dacára az újrendszerű kiképzésbe beállított pharmakológia tanítása ma már igazolta azt, hogy a gyógyszerész csak akkor állhat teljes egészében hivatása magaslatán s lehet hasznára, segítségére úgy a betegnek, mint az orvosnak, ha egyetemi kiképzése avagy továbbképzése ebben az irányban kibővül. Megfelelő biológiai szaktudás birtokában tárgyilagosabb lesz orvosi kérdésekben.

Helyesen fejtette ki ezt a kérdést Székely Sándor »Mit és hogyan tanítsunk« cikkében és az ápolónők továbbképzésének idézésével felhozott világos példája is élesen determinálta, hogy per analog hogyan és miért kell a gyógyszerészt egészségügyi szakértőnek kiképezni. Ezt kívánja a közegészségügy, a beteg és az orvos érdeke.

Gyógynövények hatóanyagai és a csirázásgátlás

Írta: Maróti Mihály dr.

A növényélettannak egyik új, modern fejezete a növényi hormontan. Úgy tűnik, mintha egy lépéssel elmaradt volna az emberi és állati hormonkutatás mögött, de a közelmult és napjaink biztató kísérletei jogossá teszik azt a feltételezést, hogy szép és gazdag eredmények születnek a növényi hormonkutatás területén is.

A különböző élettani folyamatokat szabályozó hormonok között talán a csirázást és növekedést serkentő és gátló anyagok tarthatnak igényt a legnagyobb érdeklődésre, mert ezek a nem szakemberek számára is érdekesek. Minden ember számára fontos, ha sikerül olyan gátlóanyagot vagy anyagokat (inhibitor) találni, amely a rosszindulatú sejtburjánzást meggátolja vagy legalább is kifejlődését lassítja. Itt most a legkülönbözőbb növényi, állati és emberi káros tumorokra gondolok. Távoli és merész feltevésnek látszik ma még a siker reménye, de nem lehetetlen, hisz számos olyan hatóanyag ismeretes a növényélettanban, amely megfelelően alkalmazva, a kívánt növényi szövetek működésének gátlását eredményezi, vagy ha koncentrációját megváltoztatják, esetleg serkenti is. A jól kikísérletezett serkentő és gátló anyagok a mezőgazdaság céljait is szolgálják, különösen ha olyan anyag ismeretére jutunk, amely csak a káros (gyom) növények fejlődését vagy csirázását gátolja, a hasznosakét meg serkenti vagy legalább is hatástalan reájuk.

A fenti célok figyelembevételével elhatároztam, hogy a számbavehető legfontosabb gyógyászati, vegyi, táplálék- és állatanyagok csirázásgátló hatását laboratóriumi kísérletek alapján fogom megállapítani. A gátlóhatások összehasonlítására és számszerű értékelésére legalkalmasabbnak látszott a Gimesi-Frenyó által kidolgozott munkamódszer, amelynek eredményét az ú. n. »Sinapis-egység«-gel fejezik ki. E módszer lényege abban áll, hogy mindig ugyanazon az anyagon, a mustármagvakon (Sinapis alba) mérjük az egyes hatóanyagok csirázásgátló hatását. Így 0 Sinapis-egységű a gátlóhatás, ha 100 drb friss mustármag teljesen kicsirázik 24^h alatt 26^0 C-on a kérdéses anyagban. 100 Sinapis-egységű a gátlóhatás, ha 100 drb mustármag csirázását 24^h-ig gátolja az illető anyag; 200 Sinapis-egységű, ha a felére higított anyag gátol 24^h-ig a leírt módon és így tovább. Ez a módszer kiválóan alkalmas az egyes anyagok hatásainak összevetésére, mert egyrészt igen gyorsan (24^h alatt) látható az eredmény, másrészt a sterilitás kérdése elhanyagolható és a kísérleti anyagok vegyi szerkezetében sem áll be

lényegesebb változás ilyen rövid idő alatt. A következőkben felsorolom azokat az anyagcsoportokat, amelyekkel eddig már foglalkoztam.

Először is az alkaloidák közül — a megszerzési lehetőségek határain belül — főleg azokat vettem, amelyek élvezeti- és kábítószerként ismeretesek. Ilyenek többek között az atropin, chinidin, chinin, cocain, codein, coffein, colchicin, dionin, ephedrin, hyoscyamin, morphin, theobromin, theophillin. A cocain, codein és dionin semmi gátlóhatást nem mutat. Legnagyobb a colchicin gátlása, de ez is csak 200 Sinapis-egységig gátol, azaz 100 drb mustármag csirázását 24^h-ig gátolja 26^0 C-on a készített oldat felére higítva. Az oldatok 0·01 molosak voltak, tehát a bennük levő hatóanyag mennyisége elég csekély. A coniin és veratrin gátlóhatása 800 Sinapis-egységet mutatott. Ez az eredmény már elég jelentős lenne, csakhogy ezek hatását irreálissá teszi az a tény, hogy oldásukhoz pár cm^3 (5) 96%-os alkoholt használtam, az alkohol vizes oldata meg magában is gátol.

Másodszor azokkal az anyagokkal kísérleteztem, amelyek a gyógyászati használatban teák, főzetek és forrázatok neve alatt ismeretesek. Ezek már nagyobb számban álltak rendelkezésemre, mint az előbb említett alkaloidák. Mintegy 35 féle, a gyógyszertárakban és drogériákban kapható, tea, főzet és forrázat készítésére alkalmas drogot vizsgáltam meg gátlóhatás szempontjából. Kivétel nélkül mind gátolt, de legtöbbje kis mértékben, hasonlóan az előbbi csoporthoz. Legerősebb hatásúnak a digitális levél forrázata és a közönséges tea főzete bizonyult, kb. 300 Sinapis-egységű gátlást mutattak. Természetesen figyelembe kell vennünk itt is az oldatok készítésének módját, amely a következő volt: 1 g-nyi drogot 100 cm^3-re felöntöttem vízvezetéki vízzel és felforraltam, majd forrón leszűrve, hűtőszekrényben tartottam használatig. (A digitalis levél, ipecacuanha és ziliz gyökér, valamint a lenmagból készült oldatot a Magyar Gyógyszerkönyv IV. kiadásában ajánlott módon készítettem.) Az ilyen drogokból készült kivonatokban ugyanis a tulajdonképpeni gátlóanyag vagy anyagok igen kicsiny és változó mennyiségben vannak jelen. Így pl. a Secale cornutum összalkaloida tartalma 0·10—0·15% között van, az Atropa belladonna levelében 0·2—0·4% az alkaloida, a Pimpinella anisum termésében 1·5—3% az illóolaj, a Foeniculum vulgare termésében pedig 4·5%. Az egyes oldatok töménysége tehát változó és a bennük levő hatóanyagok egyértelműen, de egymással ellentétesen is hathatnak. Ez utóbbi esetben két ellentétes hatás semlegesítheti is egymást.

A harmadik csoport, amellyel foglalkoztam, az illóolajok csoportja volt. Ez a csoport talán a legnagyobb jelentőségű, mert gátlóhatásuk az eddigieknél jóval nagyobb. Az Oleum Santali 450, az O. Eucalypti, O. Anisi, O. Bergamottae 1000, az O. Juniperi, O. Citri, O. Geranii 1200, az O. Lavandulae 1300, az O. Rosae és Pini pumilionis 2000 Sinapis-egységig gátol. Ez a gátlóhatás már tekintélyes, hisz az oldatok csupán ezrelékesek, vagy még kisebb koncentrációjúak, mert 1 g illóolajat 5 g $MgCO_3$-tal a szokásos módon eldörzsölve 100 cm^3-re higítottam fel dest. vízzel. Az így nyert oldatot szűrés után használtam.

A különböző anyagok gátlóhatásának megállapítása céljából megkezdett kísérleteimet, amelyeket az egyetemi Növényélettani Intézetben végzek és amelyekről a fentiekben vázlatosan beszámoltam, folytatni kívánom, hogy egyrészt kiegészítsem a már említett három anyagcsoport eredményeit, másrészt újabb csoportok adataival bővítve, szemléletes és hasznos összehasonlításokat tehessek. Az eddig végzett kísérletek eredményeit csak adatoknak kell ma még tekintenünk, amelyek a kísérleti munka végén az őket megillető helyre fognak kerülni. A vizsgált három terület adatainak összehasonlítása nem teljesen reális, mert — mint láttuk — az egyes csoportoknál az oldatok készítésének eltérő volta miatt is különbségeknek kell lenni. Tárgyilagos kritikával értékelt eredmények azonban, ha egyedülállók is, — úgy érzem — a beszámolóm elején említett cél felé mutatnak és akkor máris értéket nyertek.

Az Országos Árhivatal az OKI által 13.382 Tsz. alatt engedélyezett

RESACTOR INJ.

fogyasztói árát:

6 × 1.1 ccm csomagolásban Ft. ***11.40***

20 × 1.1 ccm csomagolásban Ft. ***29.90***

állapította meg.

Az árakból 15% engedmény nyújtandó!

Minden nagykereskedésben kapható!

MAGYAR GYÓGYSZER RT.

A bőrgyógyászat gyógyszerészi vonatkozásai*

I. rész.

A bőrgyógyászat feladata az egészséges bőr megvédése, tehát a helyes bőrápolás és a beteg, kórosan elváltozott bőr meggyógyítása. Igy két egészen önálló részre tagolható a bőrgyógyászat. Mai rövid előadásom keretén belül csak az egészséges bőr ápolására szolgáló készítményekkel szeretnék foglalkozni, mondhatnók úgy, a bőrgyógyászat hygieniás, kozmetikai részével. Bár a kozmetika szó nem fedi tökéletesen az idetartozó témakört, mert a kozmetika első szempontja mindig a divatigények szemelőtt tartása. A középkorban pl. a hófehér, sápadt arcbőr volt a divat, később a piros, kiesattanó areszín — gondoljunk az ú. n. bécsi rongyok használatára — manapság pedig a csokoládébarna bőr szín eléréséért szenvedünk a napon. A továbbiakban tehát használjuk inkább a kozmetika szó helyett a bőrápolást.

A BŐRÁPOLÁS TÖRTÉNETE.

A bőrápolás nagy jelentőségét már elég hamar felismerte az ember. Bizonyítékaink vannak arra nézve, hogy már 4—5000 évvel ezelőtt a sumir nép, majd az egyiptomiak olyan magas fokra emelték a bőrápoló készítmények elkészítésének tudományát, hogy a mi forgalomban lévő készítményeink között is gyakran találkozunk olyanokkal, amelyeket már abban az időben használtak. Egyiptomból a föniciaiak közvetítésével jutottak el ezen különböző szerek a görögökhöz és a rómaiakhoz. Rómában a kenőcsárusok egész tereket, utcasorokat töltöttek meg sátraikkal, így pl. a Capitolium lábánál lévő teret el is nevezték róluk Vicus Unguentáriusnak. Hatalmas hanyatlás következett azonban be a középkorban hygieniás téren.

A következő évszázadokban újra föllendült a testápolószereket készítő ipar, hihetetlen mennyiségek kerültek piacra, a francia nemesek szószerint parfömben fürödtek. Innen Franciaországból terjedt el később a többi európai országba a különböző testápolószerek használata és receptje.

A BŐR FELADATAI.

Mielőtt rátérnék a bőr ápolására szolgáló készítmények tárgyalására, szükségesnek látom a bőr szerepét, feladatát, működését, tisztázni. A bőr legfontosabb feladata a védelem s ennek a feladatnak a faggyúmirigyek által termelt zsiradékkal átitatott bőr jól meg is felel. Vegyi, mechanikai, elektromos behatásoknak ellenáll. A bőr saprophitái a staphilococcusok a faggyúmirigyek által termelt faggyú bizonyos mennyiségét elbontva egy valóságos savi-köpenyt létesítenek a bőrön, ami rossz táptalaj lévén a különböző baktériumoknak, az esetleges fertőzésekkel szemben védelmet nyujt. Ezenkívül jelentős szerepe van a bőrnek a hőszabályozásban (izzadás), kiválasztásban és hőszigetelésben. Mindezek után kézenfekvő a bőr ápolásának fontossága.

BŐRÁPOLÓSZEREK A GYÓGYSZERKÖNYVEKBEN.

A gyógyszertárban elkészíthető bőrápolószerek jelentőségét gondolom, legjobban úgy bizonyíthatom, ha rámutatok, hogy aránylag milyen nagy számmal szerepelnek mind a hazai, mind a külföldi gyógyszerkönyvekben. Meg kell itt jegyeznem, hogy a bőrápolószerek fogalmát meglehetősen nehéz körülhatárolni, egyedül csak azt vehetjük kiindulási alapul, hogy mely készítmények használhatók bőrápolásra is. A IV. Magyar Gyógyszerkönyvben ilyen készítményeknek tekinthetők a sapo durus, sapo medicinalis, sapo kalinus, spiritus salicylatus, spiritus coloniensis, spiritus camphoratus, spiritus saponatus, unguentum stearini, ung. glycerini, ung. emolliens és pulv. asperginis infantum. Az 1937-ben megjelent Francia Gyógyszerkönyvben három szappant, több bőrápolókrémet, köztük egy cold-krémet és különböző glycerinkrémeket találunk. Az V. Helvét Gyógyszerkönyvben 2 szappan, 2 hintőpor és 3 szeszes testápolószer hivatalos. Végül pedig a legújabb amerikai Gyógyszerkönyvben 2 szappan, 4 krém és 5 vizes, illetve szeszes bőrlemosó készítmény szerepel.

A leggyakrabban előforduló testápolószereket könnyebb áttekintés kedvéért a következő csoportokba osztottam:

krémek,
szappanok,
kölnivizek és levendulavizek,
vizes vagy szeszes bőrmosó folyadékok,
hintőporok.

Mindezen készítményekkel csak egészen nagy vonalakban kívánok foglalkozni, tekintettel arra, hogy a testápolószerek nagy szakértője és mestere, Némedy tanár úr a gyógyszerésznapok keretén belül már foglalkozott ezzel a témával. Igy kizárólag egyes készítmények hatásmechanizmusára és az újabban felhasználásra kerülő alapanyagokra szeretnék rámutatni.

KRÉMEK.

A krémek, amint láttuk, a hazai és külföldi gyógyszerkönyvek idevágó részeinek ismertetésénél a legelterjedtebb testápolószerek. Feladatuk a bőr védelme, puhítása, tisztítása. A krémek alapanyagául szolgálnak a növényi, ásványi eredetű olajok, zsirok, viaszok, zsírsavak, zsíralkoholok, zsíralkohol-szulfonatok, glycerin, víz stb. Mindezen alapanyagok teljesen közismertek, de talán a cetylalkoholról és a lanett-viaszról nem árt megemlékezni. A cetylalkoholt az V. Helvét Gykv. már hivatalos gyógyszerei közé is felvette. Ez a cetaceum legfőbb alkotórésze, nagy előnye, hogy nem avasodik, kiváló emulgens, biztosítja a krém homogén voltát és elősegíti a felszívódást. A lanettviasz mind zsíros, mind száraz krémekhez jól felhasználható, alacsony olvadáspontjánál fogva nagymértékben hozzájárul a krémek kenhetőségéhez. A víz szerepe nem teljesen tisztázott a különböző bőrgyógyászati készítményekben. Vizet u. i. nem azért teszünk a krémekbe, hogy ilymódon azok előállítása olcsóbb legyen, hanem fiziológiai szempontból. U. i. a víz hűsítő, puhító hatást fejt ki és a bőr különböző okoknál fogva bekövetkezett vízveszteségét is pótolja. Ezenkívül a víz jelenléte hatékonyan elősegíti a krémalapanyagok és az esetleges hatóanyagok felszívódását is. Most már tudva a víz jelentőségét, természetesnek találjuk, hogy manapság főleg a nagy vízfelvevőképességgel rendelkező alapanyagok kerülnek előtérbe (adeps lanae, cholesterines vaselin, triaethanolaminstearat, stb.). A cholesterines vaselinről jó tudni Nagy Ervin megállapítását, hogy 1.5% cholesterin tartalom esetén is elérhető 300%-os vízfelvétel. A krémeket, mint ismeretes, két csoportba szokás osztani, zsíros és száraz krémekre. Ha jól felszívódó zsíros krémet kívánunk készíteni, okvetlen csak növényi eredetű alapanyagokat és kis mennyiségben gyapjúzsírt használjunk fel, mert az ásványi eredetű anyagok, mint pl. a folyékony paraffin és a vaselinek még cholesterin jelenlétében is igen kis mennyiségben szívódnak fel és az arcbőr a bekenés után még egy órával is fényes és olajos tapintású lesz. Szerény véleményem szerint gyógyszerkönyvünk egyik fogyatékossága, hogy nem tartalmaz egy jó zsíros arckrém előiratot, pedig ez gyógyszertárban a kézieladás egyik legkeresettebb cikke lenne. Az Ung. emolliens, amit jobb híján a zsíros krémet kérő vevőinknek adni szoktunk, egyáltalában nem felelhet meg ennek a célnak, hiszen mindössze 10% — csak részben felszívódó — cholesterines vaselint tartalmaz. Célszerű lenne tehát egyes külföldi gyógyszerkönyvek példájára egy arcbőr ápolására alkalmas kozmetikai krémet felvenni a készülő V. Magyar Gyógyszerkönyvbe.

A száraz krémek tekintetében már nem szorulunk külföldi példára, mivel tudjuk, hogy az ú. n. tejkrémek hazánkból terjedtek el az egész világon. Gyógyszerkönyvünk Ung. stearini előiratával szemben azonban mégis fel szokott vetődni néhány kifogás: 1. állás közben a krém két fázisra válik. 2. elég hamar beszárad, 3. készítése hosszadalmas, 4. főzéskor erősen habzik és az így adódó nagy vízveszteséget, mivel a gyógyszerkönyv nem pótolltatja ki, ezért minden esetben más konzisztenciájú, minőségű készítményt kapunk, 5. a krém illatosítására a lúg-érzékeny ol. geranii nem megfelelő. Mindezen hibák és a cetaceum hiánya miatt csaknem minden gyógyszertárban más és más házi előirattal találkozunk. Legjobbak ezek közül még véleményem szerint az ammoniás elszappanosítást tartalmazó előiratok. A triaethanolaminnal készülő tejkrém minden szempontból kifogástalan lenne, azonban eltartása közben — elég rövid időn belül — összeesik.

SZAPPANOK.

A krémek után a testápolószerek legnagyobb csoportját a szappanok alkotják. Gyógyszerkönyvünk is tartalmaz két nátriumszappani előiratot, amelyeknél csak annyi javítást lenne célszerű eszközölni, hogy az elszappanosítást hígabb lúgoldattal kellene elvégeztetni, a sapo medicinalisnál pedig sesamolaj helyett esetleg ol. helianthi és acidum oleinicum keverékét lehetne elszappanosíttatni. Ami a pipereszappanokat illeti, itt viszont beismerhetjük, hogy ezen a téren nem versenyezhetünk a gyárak tökéletes gépi berendezéseivel, több évtizedes gyakorlatával és olcsó áraival. Elkészítésükről, összetételükről nem árt annyit tudni, hogy legjobban habzó szappant a coccus olaj adja és éppen ezért pipereszappanok előiratából ez sohase hiányozzon. A coccusszappan minőségét még leginkább a gyantaszappanok közelítik meg, így beszerzési nehézség esetén esetleg ezekkel helyettesíthető. A pipereszappanok készítése helyett viszont ajánlhatnám házi, vagyis gyógyszertári használatra folyékony szappan előállítását. Elkészítése ugyanis percek alatt elvégezhető, mindössze 20—25% texapont kell 60% víz és 10% alkohol keverékében feloldani. Használata gazdaságos és tetszés szerinti illatosító vagy esetleg dezinficiáló szer adható hozzá. A texaponnak, mint minden zsíralcoholsulfonatnak nagy előnye a szappanokkal szemben, hogy jobban habzik, vizes oldata nem lúgos kémhatású. Hátránya azonban, hogy kismértékben szárítja a bőrt.

KÖLNIVIZEK.

A szappanokkal szemben talán már kevésbbé jelentősek a kölnivíz és lavendulaszesz készítmények. Gyógyszerkönyvünk spir. coloniensis előirata régi évszázados tapasztalatok alapján készült és így csaknem kifogástalan. Okvetlen szükséges azonban a felhasznált alkoholt előzetesen szagtalanítani. Ez, tapasztalatom szerint, legjobban 0.1% kalium permangattal történhet. A forgalomban lévő illó olajokból is kitűnő minőségű készítményeket kaphatunk ilymódon. Az illóolajokból karakterüktől függően 20—30 gr-ot vehetünk egy literre. Fixálószerül jobb híján 2% glycerin és 0.1% tolubalzsamot használhatunk. Külföldi gyógyszerkönyvek mintájára helyesnek tartanám, a Spiritus Lavandulae felvételét is, ami már az első magyar gyógyszerkönyvben hivatalos volt. A lavandula szeszek közkedveltsége speciális frissítő és üdítő sajátsága szólna ezen javaslatom mellett. Nem is beszélve arról, hogy a hazai készítésű lavandula olaj felveszi a versenyt az angliai és földközi tenger partjairól származó híres, legkitűnőbb minőségű illóolajokkal.

Itt lehet megemlíteni még a különböző arcízeket és areszeszeket, amelyek a bőr tisztítására szolgálnak. Nagyon elterjedtek az ecettel vagy más organikus savakkal készült lemosók, amelyek értelme azzal magyarázható, hogy a szappanos mosással vagy más módon lúgossá váló arcbőrnek visszaállítják a már említett savi köpenyét. A boraxos arcvizek a bőr polusainak tisztításán kívül a bőr puhítását célozzák.

HINTŐPOROK

A krémeken, szappanokon, kölnivizeken kívül eléggé elterjedt a használata még a különböző hintőporoknak. Ezeknek feladata a bőr védelme, a felesleges nedvesség felszívása és az esetleges szépséghibák elfedése. Állandó használatuk azonban túlságosan kiszárítja a bőrt, mivel a faggyúmirigyek által termelt zsiradékot magukba szívják és a hámréteg víztartalmát csökkentik. A leggyakrabban használt alapanyagnak, az amylumnak az előnyös hatása: a nedvfelvevőképessége eltörpül amellett a nagy hátránya mellett, hogy a pólusokba kerülő keményítő szemek ott megduzzadnak, elszappanosodnak és erjedésnek indulva, feszítő, izgató hatást fejtenek ki. Ezért ajánlható a tiszta talcum használata, esetleg 10—20% zinc oxyddal keverve, ami enyhe szárító és fehérítő hatást biztosít. A hintőporokban néha szereplő calcium és magnesiumcarbonat az izzadság savi bomlástermékeit kötik meg, azonkívül a hintőpor tapadó és fedőképességét növelik. Gyárak többnyire három változatban szokták piacra hozni a hintőporokat, mégpedig mint női, férfi és baby hintőporokat. Ezen fajták összetétele között — bár sokan nem tételezik föl — elég lényeges különbség van. A férfi hintőporok leginkább izzadást csökkentő, gátló hatásra vannak beállítva, amit az erős adstringens hatású aluminium hydroxid 3—5%-ának a hozzáadásával érnek el. Ezért szükség esetén a nőknek is ezt a készítményt szokták ajánlani.

Egyes férfi hintőporokban találkozunk még 1—2% ol. gaultherivel, kémiailag methylsalicylattal, ami desodoráló és antisepticus hatást fejt ki. A női hintőporok semminemű hatóanyagot nem szoktak tartalmazni, csak illatosítva és festve vannak. A baby hintőporokban pedig többnyire szárító alapanyagok (bismuthsubnitrat, zincoxyd) és desinficiáló szerek (pl. bórsav) szerepelnek.

NAPOZÓ ÉS NAPFÉNYVÉDŐ SZEREK

Végül szeretnék még néhány szót szólni, tekintettel a most induló nyári szezonra, a napozó és napfényvédő szerekről. Kísérletileg megállapított tény, hogy a zsíros bőr lényegesen több fénysugarat ver vissza, mint a száraz. Ezért az erős sugárzás elleni védekezésül a bőr zsírosítására és az egyenletes lebar-

DARMOL GYÓGYSZERVEGYÉSZETI GYÁR K.F.T.
BUDAPEST XIV., HUNGÁRIA-KÖRÚT 114.
TELEFON: 496-796
DARMOL csak eredeti csomagban árusítható

* Az 1949 május 20-i gyógyszerésznapon tartott előadás.

nulás biztosítására zsíros napozó krémeket, illetőleg olajokat készíthetünk. Az ú. n. lebarnulást az ultraibolyasugarak hatására létrejövő pigmentképződés eredményezi. Napolajnak felhasználható bármilyen friss szagtalan olaj. Ajánlatos azonban inkább a nem avasodó paraffin-olaj alkalmazása. Az emulsiók az említett hatáson kívül a bőrnek hőleadás következtében beálló vízveszteségét is hivatva vannak pótolni. Eléggé ismert a bergamott-olaj lebarnulást fokozó képessége, ami az olaj pigment izgató hatásán alapul. Ezzel azonban óvatosan kell eljárni, legfeljebb 1—2 százalékos arányban szabad alkalmaznunk, de még így is gyakran okoz bőrgyulladást és foltos pigmentációt. Ehhez hasonló hatással rendelkeznek még a citrom-, narancs- és lavendulaolajok is, hatáserősségük azonban negyede a bergamott-olajénak. A napvédő szerek a chininsók azon hatásán, ill. tulajdonságán alapulnak, hogy a chininsók a fénysugarak 360 μμ hullámhossz alatt lévő sugarait, tehát az ultraibolyasugarakat — átalakítják más, hosszabb hullámhosszú sugarakká, olymódon, hogy azok csak sokkal gyengébb vegyi hatást tudnak kifejteni. Ilyen hatással bírnak még a kevésbbé ismert esculin, methylumbelliferon, methylsalicylat, phenylsalicylat és a lavendulaolaj is.

A fentiekben igyekeztem a leggyakrabban előforduló és a legelterjedtebben használt bőrápolószereket ismertetni, amelyekkel a gyógyszerész nap mint nap találkozik s ennek az eléggé elhanyagolt témakörnek a népszerűsítésével talán nem végeztem felesleges munkát.

Mészáros Zoltán dr.
egyetemi tanársegéd
a budapesti Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetben

A JÖVŐ GYÓGYSZERÉSZE

elsősorban gyógyszerszakértő lesz. Ismernie kell felelősség mellett a gyógyszerek tulajdonságait. Ugyanez vonatkozik a gyógyszerkülönlegességekre is, melyeket a gyógyszerésznek teljes szakértelemmel kell kiadnia. Ez a fejlődés útja és ezen az úton ez a gyógyszerész legfőbb feladata . . .

EZT MONDOTTA SCHULEK ELEMÉR DR

Kossuth-díjas professzorunk »A Gyógyszerkönyv szerkesztésének irányelvei« című előadásának befejező részében. Ez a néhány mondat lényegében azt jelenti, hogy úgy mint a világ nagyobb részében, de különösen a Szovjetunióban és a népi demokráciák országaiban, nálunk is a gyógyszerész minél magasabb és szélesebb kiképzésére kell törekednünk. Ez pedig sohasem volt annyira időszerű, mint éppen most, amikor az új intézményes gyógyszerészkiképzés évtizedekre meghatározza: milyen legyen a gyógyszerész képzettsége, tudása és milyen — az eddigieknél nagyobb — szerepet szánnak neki a közegészségügy területén?

ERRE MUTATNAK RÁ,

ezeket a terveket tisztázzák, ezt az utat világítják meg Schulek professzor szavai. És éppen ezen a ponton bukik meg az a zavaros szándék, amely az embert, az emberi tudást szembe akarja állítani a gépekkel és abban reménykedik, hogy a gyógyszerész, igen, a jövő gyógyszerésze csak gépies kiszolgálója lesz a kész gyári készítményeknek. Gépies, ami ebben az esetben lélektelenséget is jelent. Ez pedig a továbbiakban azt vonná maga után, hogy a gyógyszerész felejtse el még eddigi anyagismeretét is és ne is keressen, főként pedig ne is találjon olyan »gyanús« gyógyszereket, amelyeket feltétlenül és azonnal megvizsgálandónak tart.

EZ A SIVÁR JÖVŐBELÁTÁS

csak annyit hajlandó észrevenni, hogy a gyári készítmények mind nagyobb mértékben vonulnak be gyógyszertárainkba, de egyetlen szavuk sincsen olyan irányban . . miként állíthatnók rá a gyakorló gyógyszerészt is a fejlődésnek erre a rohanó vonalára! Közben elfelejtik, hogy a gyári gyógyszerkülönlegességeket sem a gépek, hanem az ember csinálja. Nyilvánvaló tehát, hogy ezeket a gyógyszereket a gyógyszerész sem szolgáltathatja ki gépiesen. A »legfőbb érték a dolgozó ember« elv alapján a gyógyszerész tudományos kiképzése is csak emelkedhetik. Gondoljuk csak el, hogy még egy cipőkereskedőnek is tisztában kell lennie a cipőgyártás, a cipőkészítés minden szakmai vonatkozásával. Még a hentes is tudja, hogyan készül a szalámi, ha ő maga nem is csinálja, hanem a gyárból készen kapja az árut.

SZÁNDÉKOSAN HIVATKOZTUNK

ilyen teljesen anyagszerű példákra, hogy annál erőteljesebben rámutathassunk a gyógyszerész egyre felelősségteljesebb munkájára. Ezt biztosítja Schulek professzor útmutatása, ezt emeli ki minden egyes cikk, mely »Az előadó problémájá«-ról a gyógyszerészi továbbképzés, tehát a magasabb kiképzés mellett megnyilatkozott. De ennek a célnak a szolgálatában indult el a vita Végh Antal dr. egyetemi intézeti tanár úttörő gondolatáról is: hogyan használhatnók fel a filmet az oktatásnak, a továbbképzésnek, a jövő gyógyszerészének új kiképzése érdekében? És amikor Schulek professzor a gyógyszerszakértést állítja a gyógyszerészet homlokterébe, amikor mind tisztábban kialakul, hogy a pharmacologia és biologia kapuit szélesre kell tárni a gyógyszerész előtt, akkor ez nem jelenthet mást: csak a gyógyszerész egyre inkább megnövekedett szerepét és jelentőségét a közegészségügy szolgálatában.

FELJÖTT HOZZÁNK EGY GYÓGYSZERÉSZ

vidékről és leült szembe velünk a szerkesztőségben. Azt mondja: legalább húsz éve hordozza magában, amit most tudomásunkra akar hozni. Csak úgy árad belőle a szó. Pedig már nem fiatal ember. 53 éve dolgozik a gyógyszerészi pályán és majdnem mindig vidéken.

Azzal kezdi, hogy legyenek orvos-gyógyszerészek, vagy gyógyszerész-orvosok. Eleinte azt hittük, hogy afféle »összecsukható« foglalkozásról beszél, nappal orvos, éjjel gyógyszerész, vagy fordítva. De nem, ő azt akarja, hogy az orvos és a gyógyszerész is tanuljon meg mindent és csak azután

döntsön, hogy mi akar lenni. Úgy gondolja: még az is előfordulhat, hogy az orvos elmegy gyógyszerészkedni, vagy a gyógyszerész egyszer teljesen az orvosi hivatás szolgálatába szegődik.

A lényeg az, ahogyan megvallja: orvos és gyógyszerész tökéletesen ismerjék egymás hivatását. Ne fordulhasson elő soha többé, hogy a legnagyobb megdöbbenéssel veszik tudomásul a szakemberek, hogy például ő és kortársai, megszerezték az oklevelüket, de az egyetemen egyáltalában nem tanultak gyógyszerhatástant. Ámulnak, hogy a gyógyszerész egy életen át úgy adta ki a gyógyszert, hogy nem ismerte azok hatását. Ha pedig a gyógyszerész tovább tanul, érdeklődik, olvas, fejlődik, ki akar szabadulni a gyakran szolgai szerepből, — akkor már kuruzsol. Itt, ebben látja ő a hibát és ezen szeretne segíteni most, amikor már elmúlt hetvenéves. Mert ő már nem lesz fiatalabb, de ez a pálya, amelyen őt 53 év alatt annyi megaláztatás érte, — még felszabadulhat a jövő gyógyszerésze számára.

AZT IS TARTSUK SZEM ELŐTT,

hogy a jövő gyógyszerésze — az államosított gyógyszertárak gyógyszerésze lesz. Bármilyen törvényt készítünk tehát a magyar gyógyszerészetről, vagy az új oktatási reform végleges kialakításáról, egyedül ez lehet a döntő és irányító szempont. Az N. V. gyógyszerészeitől nem kell tartania az orvosnak, a közegészségügynek, hogy puszta nyerészkedésből a több tudásukat »kuruzslásra« használják fel. Minél szélesebb területet nyitunk meg a jövő gyógyszerésze előtt, annál komolyabb segítőtársa lesz az orvosnak. Mert a jövő gyógyszerészének kiképzése már együtt épül, valósul meg a szocializmus építésével, ahol megszűnik az egyéni profithajhászás. Soha többé senki nem fog meggazdagodni azon, hogy a betegeknek megcsinálja a gyógyszerét. Közben azonban éppen a szocializmus építése közben az orvos szerepe is megváltozik. Az orvos és a gyógyszerész ekkor majd egyszerre mindent megértenek, elmúlnak a régi ellentétek és egy cél vezeti őket. Hogy minél összehangoltabb munkával dolgozzanak a magyar közegészségügy szolgálatában.

TUDOMÁSUL KELL VENNÜNK,

hogy aki a gyógyszert kiadja, annak a felelőssége teljesen azonos azével, aki ezt a gyógyszert a gyárnak átadta, aki gyártja vagy felírja a betegnek. Minden látszat, sőt lényeg ellenére is teljesen azonos. A gyógyszerész csak úgy teljesítheti hivatását, csak úgy lehet teljesértékű dolgozója a magyar nép vagy a világ közegészségügyének, ha tudatosan végzi munkáját. Ez pedig csak úgy történhetik meg, ha a gyógyszerészt beavatják és beépítik a legtágabb gyógyszerellenőrzésbe, abban a biztos tudatban, hogy a gyógyszerész anyagszerűen, biológiailag és hatástani szempontból ismeri is az egyes gyógyszereket. Minden egyes gyógyszert. Csak így teremthetjük meg azt a közegészségügyileg legkomolyabb kapcsolatot, amelyet minden vonatkozásban meghatároz és megkövetel az orvos és a gyógyszerész örök egymásrautaltsága a betegek gyógyításában . . . Mert senki ne higyje, hogy az idők folyamán mindig csak a gyógyszerész profiléhsége vezetett hibákra. Más vonalon is akadtak egyenetlenségek. Az államosított gyógyszertárak léte és az orvosi magánpraxis fokozatos felszámolása új utakat nyit meg a magyar dolgozók gyógyításában. Új közegészségügyi erkölcs alakul ki, mely szerves része a szocialista munkaerkölcsnek. Ezt az utat világosan mutatja az eddigi 200 államosított gyógyszertár, az állami kezelésben levő kórházak és az OTI egészségügyi szervezete . . . Ezek a gondolatok érlelődtek meg bennünk Schulek professzor Kossuth-díjas tudósunknak a jövő gyógyszerészéről elmondott megállapítására.

Székely Jenő

Részletes életrajz az egyetemi felvételhez (Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium felvételi hirdetménye)

Az 1949—50 tanévben I. éves hallgatóként beiratkozni kívánók, felvételüket valamennyi egyetemre és főiskolára folyó évi június hó 25-től július hó 10-ig kérhetik. A felvételi kérvényürlapok a középiskolák Pályaválasztási Bizottságainál, valamint az egyetemeken és a Főiskolákon 20 fillérért kaphatók.

Felvételt kérhetnek bármelyik egyetemre vagy főiskolára azok, akiknek középiskolai végzettsége (gimnáziumi érettségije, kereskedelmi érettségije, tanítói oklevele, liceumi végzettsége, szakközépiskolai érettségije, stb.) van.

A felvételi kérvényt pontosan kitöltve, okmánybélyeg nélkül, arra a karra, vagy főiskolára kell beadni (postán beküldeni), amelyik karra, illetve főiskolára a jelentkező be kíván iratkozni.

A kérvényhez okmányokat mellékelni nem kell, csak egy részletes életrajzot, az okmányokat csak a beiratkozáskor kell eredetiben felmutatni. Amennyiben azonban a beadott kérvényben feltüntetett adatokról kitűnik a beiratkozáskor, hogy azok a valóságnak meg nem felelőek, az esetleges felvétel is semmissé válik s a hamis, adatok feltüntetése a továbbtanulásból való teljes kizárást vonja maga után. Amennyiben ilyen hamis adatbevallás a későbbi tanulmányok során derül ki, az addig lehallgatott évek és letett vizsgák is semmissé válnak.

Egyidejűleg több karra, illetve főiskolára is beadható a felvételi kérés, mindegyik helyre, azonban külön-külön kérvényen. Amennyiben a több helyre kérvényezőt több helyre fel is vették, a tudomásulvételt követő 3 napon belül nyilatkozni köteles, hogy melyik főiskolára, illetve karra kíván beiratkozni.

A Felvételi Bizottságnak a Vallás- és Közoktatásügyi Miniszter által jóváhagyott ha-

tározatát a felvételekről folyó évi augusztus hó 15-ig illetve augusztus 31-ig teszik a karok és főiskolák közzé.

Felvételi kérés a gyógyszerészi pályára az alábbi főiskolákra nyujthatóbe:

Pázmány Péter Tudományegyetem Budapest, *a)* Hittudományi Kar; *b)* bölcsészettudományi Kar, *c)* természettudományi Kar, *d)* orvostudományi Kar, *e) gyógyszerészet, f)* jog- és közigazgatástudományi Kar.

Szegedi Tudományegyetem, *a)* jog- és közigazgatástudományi Kar, *b)* orvostudományi Kar, *c)* bölcsészettudományi Kar, *d)* természettudományi Kar, *e) gyógyszerészet.*

PENICILLIN

Irta: Láng Béla dr.

A mikrobiosz laboratóriumai felmérhetetlen évtizedek óta gyártják azokat a csodálatos hatású anyagokat, melyek legkitűnőbb képviselője a már mindnyájunk jó ismerősévé vált penicillin. Felfedezésének történetét különböző változatú legendák övezik. Ezek a legendák a véletlen jelentőségét hangsúlyozzák. Fleming A., a felfedező, maga is oka ennek, mert minden alkalmat megragad, hogy éleslátásának és szívós munkájának sikere nyomán feléje áramló dicséretek elől szerényen visszahúzódhasson.

Mi tehát a véletlen szerepe ebben a valóban világraszóló felfedezésben?

Tény az, hogy az agarlemez, amin Fleming az első penicillintermelést észlelte, véletlenül fertőződött az azóta sokmillió literszámra tenyésztett penicillium notatum-spórával. Tény az, hogy véletlenség folytán ez az agarlemez éppen olyan baktériummal volt beoltva, amelyik érzékeny volt a penicillinnel szemben. És végül tény az, hogy ezt a fertőződést olyan ember észlelte Fleming személyében, aki a mikrobiológia világában otthon volt és az antibiotikumok kérdése már régebben foglalkoztatta.

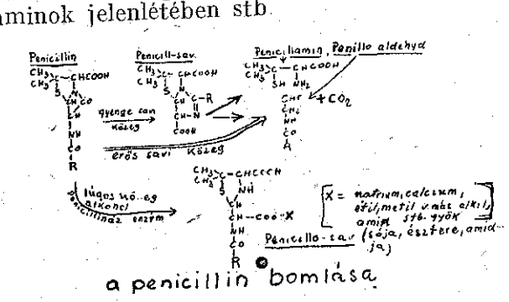
Mit nem lehet a véletlen javára elkönyvelni?

A laboratóriumokban elég mindennapos, bár csöppet sem örvendetes dolog a beoltott táptalajok penészgombákkal való fertőződése, és a staphylococcus aureus, a penicillin történetében főszerepet játszó baktérium a bakteriológiai laboratóriumokban elég gyakran szerepel. Végül maga az a megfigyelés, hogy a penész feloldja maga körül a baktériumtelepet, nem mindenkit késztetett volna arra a soksokéves rendszeres munkára, amire Fleming vállalkozott. 1927-ben történt a felfedezés és 1941-ben jutott a penicillin odáig, hogy Heathy professzor, az oxfordi egyetem patológusa és munkatársai egy reménytelenül súlyos betegen klinikailag kipróbálhatták az első készítményt.

Az antibiózis régen nem újság. Már 1877-ben észlelte Pasteur és Joubert, hogy bizonyos organizmusok gátolják a táptalajra oltott anthrax baktériumok fejlődését és már ők gondoltak arra, hogy ez a tény egyszer még hasznosítható lesz a gyógyászat számára. Ahhoz azonban, hogy az antibiózisban szereplő anyagok egyikét tényleg gyógyszerül lehessen használni, sokat kellett még a mikrobiológiának és a kémiának fejlődnie.

Az antibiózis és antibiotikum elnevezés 1889-ből származik, ez is mutatja, hogy sok mindennek kellett előbb történnie, hogy Fleming és az a tudós gárda, akiknek a penicillint köszönhetjük, eredményes munkát végezhetett.

Ma már nem titok a penicillin szerkezete. Tudjuk, hogy milyen gyököket tartalmaz és azok miként kapcsolódnak. Ismerjük viselkedését különböző reagensekkel szemben, bomlását savi, lúgos vagy alkoholos közegben, aminok jelenlétében stb.



a penicillin bomlása

A penicillin, helyesebben penicillinek — mert ma már egész sor hasonló vegyület ismeretes — savak, melyeknek sóit használják gyógyszerül, mert a szabad savak még bomlékonyabbak, mint neutrális sóik.

Amit a gyógyszerésznek tudnia kell, az elsősorban az, hogy mi mindentől kell óvni ezt a becses anyagot, hogy legtovább eltartó készítményt lehessen belőle előállítani. A fenti képletekből láthatjuk, hogy a penicillin miként bomlik savak, lúgok, alkoholok, aminok hatására, de semleges oldatban sem tartható el néhány napon túl változás nélkül. Az egyszer megindult bomlás azután gyorsan fokozódik, vas, réz, és általában a nehézfémek még gyorsítják is azt.

A baktérium visszalő, hacsak teheti. Sok olyan baktérium van, amelyik hathatós fegyverrel védekezik a támadó penicillin-molekula ellen. Ez a fegyver a penicillináz enzim, amelyik

úgyszólván percek alatt megsemmisíti a legharciasabb penicillin-molekulát is, számára ártalmatlan penicillo-savvá alakítva azt. Az ilyen enzimtermelő bakteriumok a természetben igen elterjedtek, ezért a készítmények előállításánál a fertőzést minden lehető módon ki kell zárni.

Mennyi penicillin van egy készítményben?

Erről persze legegyszerűbb úgy »meggyőződni«, hogy elolvassuk, mi van a cimkére írva. Ez azonban nem mindenkit elégít ki. Vannak, akiknek hivatalból kételkedniök kell az ilyen felirat igazmondásában. Ezek részére egész sor módszert dolgoztak ki, amivel a penicillin hatóértékét meg lehet határozni. A módszerek egyrésze biológiai, másrésze kémiai vagy fizikai.

A biológiai módszerek lényege minden esetben az, hogy a vizsgálandó anyagból különböző higitású oldatokat készítenek s azoknak a hatásosságát staphylococcus aureus-tenyészetek segitségével ismert »standard« anyag különböző higitású oldataival hasonlítják össze.

A penicillin mértékegysége az a penicillinmennyiség, ami 50 kcm staphylococcus aureusszal beoltott táptalajhoz adva éppen gátolja a baktérium fejlődését. Miután sikerült a penicillin nátriumsóját vegytiszta kristályos formában előállítani, megállapították, hogy egy ilyen, ú. n. Oxford (Florey v. Heathy) egység 0·6 γ kristályos G-penicillin nátriumnak felel meg.

E szaklap hasábjain már olvashattuk, hogy ez a G-penicillin a forgalomba kerülő készítményekben az összes hatásos anyag 90%-át vagy annál többet tesz ki s hogy a képleten »R« betű egy benzil-gyököt jelent. A természetben ezenkívül az I. számmal vagy F betűvel jelzett penicillin, melynél »R« egy Δ_2-pentenil-gyököt jelent, a III. számmal vagy X betűvel jelzett, melynél az »R« egy hidroxibenzil-gyököt jelent és végül a K betűvel jelzett, melynél ez a gyök egy heptil-csoport, fordul gyakrabban elő. Ezek hatóértéke (a staphylococcus aureus-szal szemben) nem azonos a benzil-penicillin hatóértékével.

A biológiai módszerek igen megbízhatóak, azonban kevéssé pontosak, azonkívül hosszadalmasak és igy elég költségesek is. Ezért, amint ismertté vált a penicillin szerkezete és viselkedése különböző reagensekkel szemben, azonnal megindult a munka ezen reakciók egyikének vagy másikának a penicillin mennyileges meghatározására alkalmas eljárások kidolgozására.

Első ilyen módszerek voltak Scudi és munkatársainak az a két eljárása, ami a penicillin-molekulának a primér amin-csoportokkal amid képződés kapcsán végbemenő reakcióján alapult. Az első módszernél naftil-azobenzol etiléndiaminnal reagáltatták a penicillint és a keletkezett amidot a festék-amintól elválasztva kolorimetriásan mérték. A másik ilyen eljárás ettől csak abban különbözött, hogy a fentemlített etiléndiamin nem az erősen színes naftil-azobenzollal, hanem egy erősen fluoreszkáló akridin festékkel volt kapcsolatban, igy fluorometriás eljárás alapjául szolgálhatott. A két festék-aminhoz hasonlóan köti meg a penicillin a hidroxil-amint is, az igy keletkezett hidroxamsav ferri-gyökkel bíborszínű komplexet ad, amit Ford kolorimetriás meghatározásra használt fel.

Nem kell penicillinnek lennie egy vegyületnek, hogy ezeket a reakciókat utána csinálja. Minden savanhidrid, savamid és számos észter hasonlóan reagál az aminokkal. Tehát ezek a reakciók nélkülözik a fajlagosságot, nem specifikusak. Ezt a hibát ki lehet részben küszöbölni azzal, hogy egy »vak« meghatározást is beiktatunk, melyben a penicillint penicillináz-enzimmel elbontottuk.

Abraham és Chain, valamint Peterson és Emery a penicillin alkalikus közegben végbemenő bomlására épitette módszerét, ami erősen emlékeztet a Gyógyszerkönyvben is szereplő észterszám-meghatározásra. Ugyanis a vizsgálandó oldathoz ismert fölöslegben n/10 NaOH-ot adtak s 10 perc mulva a lúg fölöslegét n/10 sósavval visszamérték. Mivel a lúg hatására a penicillin-molekula felhasadt, 10 perc mulva több lúgot fogyasztott, mint ha a lúgfölösleget azonnal visszamérték, míg a molekula ép volt. A két lúgfogyás különbségéből számították ki a keresett penicillinmennyiséget.

Herriot spektrofotometriát, Greenfell munkatársaival ultraibolya-, Borns, Gore és Williams infravörös-spektrofotometriát ajánl.

Különböző penicillinek egymás mellett

való meghatározása gyakran fontos lehet, mivel, mint tudjuk, ezek nem egyforma hatásúak. Természetesen erre a célra is van mikrobiológiai módszer (például Goodal és Levi módszere), ha nem is olyan megbízható, mint az összes penicillin együttes meghatározására alkalmas eljárások. Az ilyen irányú kémiai módszerek a képletben »R«-rel jelölt gyökök tulajdonságain alapulnak. Egy ilyen módszer, Page és Robinson eljárása a benzil-penicillinnek penicillinkeverékekben való meghatározására szolgál s azon alapul, hogy ez a benzil-gyök diazotálható s a keletkezett diazonium-só naftiletiléndiaminnal kapcsolva kolorimetriásan mérhető. Shelhan és munkatársai a benzil-penicillin etilpiperidin-sójának oldódási viszonyain alapuló módszert dolgoztak ki ennek meghatározására.

Folytathatnánk még azoknak a módszereknek a felsorolását, melyekről az általunk hozzáférhető szaklapok beszámoltak, de azt hiszem, izelítőnek ennyi is elég belőlük. Ezenkívül még szeretnék egy módszerrel részletesebben foglalkozni, mint amelyik legcélszerűbbnek bizonyult számos laboratórium gyakorlatában és melyet mi is alkalmazunk a mikrobiológiai

módszerrel párhuzamosan a penicillinkészítmények vizsgálatánál.

Alicinotól származik az a megfigyelés, hogy az ép penicillin molekula nem fogyaszt jódot, a lúgos hidrolizisnél keletkező penicillo-sav azonban jódot fogyaszt. A Mundell és munkatársai módosításával elterjedt meghatározási módszert mi a következő kivitelben használjuk:

Lemérünk 100 kcm-es üvegdugós Erlenmeyer-lombikba 5 kcm vizsgálandó oldatot, melyben kcm-enként kb. 1000 E-nyi (0.6 mg) G-penicillin tartalmat várunk. Hozzáadunk 5 kcm n nátronlúgot, majd pontosan 15 perc elteltével 5 kcm 1.1 n sósavat és 10 kcm 0.01 n jódoldatot. Újabb 15 perc elteltével a jód fölöslegét 0.01 nátriumtioszulfátoldattal, keményítő indikátor mellett, visszamérjük. Másik lombikba ugyancsak 5 kcm vizsgálandó oldatot mérünk, ahhoz minden előkezelés nélkül 10 kcm 0.01 n jódot adunk és azt pontosan 5 perc elteltével visszamérjük 0.01 n tioszulfáttal.

Az első meghatározásnál fogyott 0.01 n jódoldat kcm-einek számát 2.52-vel osztva kapjuk az oldat »összes penicillin«-tartalmát mg-okban.

A második »vak« meghatározásnál fogyott 0.01 n jódoldat kcm-einek számát a fenti faktorral beszorozva, megkapjuk penicillinben kifejezve a penicillin-hatással nem, vagy már nem rendelkező, de jódot fogyasztó anyagok mennyiségét. Ha ez utóbbi »nem penicillin«-értéket az »összes penicillin«-értékből levonjuk, megkapjuk a »valóságos« penicillin-értéket.

Ez valóban pompás módszer. Gyors, hiszen egy óra alatt egy 4—5 tagú sorozat meghatározása elvégezhető. Pontos, azaz helyesebben jól reprodukálható, ha az oldatok hőmérséklete nincs ingadozásnak kitéve és a vizsgált készítmény mg-onként legalább 900 E-nyi, azaz 0.54 mg penicillint tartalmaz. Olcsó is a módszer, hiszen kis mennyiségű és egészen mindennapi vegyszerek és minden gyógyszertárban megtalálható eszközök szükségesek hozzá. Ami a fajlagosságot illeti, legalábbis vetekszik a többi kémiai módszerekkel s a túlnyomó részt G-penicillint tartalmazó készítmények esetében a fent említett határon belül elég jól megegyezik a biológiai módszerrel kapott eredményekkel.

Az erősebben bomlott, vagy sok zavaró szennyezést tartalmazó anyagoknál kapott eredmények azonban nem fedik a biológiai meghatározással kapott eredményeket. Ezt a nem egyezést várhatjuk mindig, ha a jodometriás meghatározás kapcsán végzett »vak« titrálás parallel vizsgálatai 1—2%-nál erősebben eltérnek egymástól. Ellenkező esetben tapasztalataink és az irodalom tanulsága szerint is megbízhatunk a jodometriás eredményben s ha nem is teszi feleslegessé a mikrobiológiai módszert, célszerűen kiegészíti azt.

Létezik-e szintetikus penicillin? Kérdezhetjük joggal, látva, hogy az analitikai vonatkozások irodalma ilyen bőséges anyagot tartalmaz. Erre a kérdésre a tudós igennel felel, mert már 1946-ban sikerült du Vigneaud-nak és munkatársainak beszámolniok egy egész sereg kutató munkájának eredményéről, melynek kapcsán sikerült a penicillin bomlástermékeiből kristályos benzil-penicillint felépíteni. Ha azonban a gyakorlati szakemberhez fordulunk, könnyen megeshet, hogy ellenkező választ kapunk, mert az említett módon nyert penicillin igen parányi mennyiségű és nagyon drága volna.

A penész olcsóbban dolgozik, mint a vegyészek és meghálálja, ha jó építő anyagot bocsátanak rendelkezésére. Ilyen építő anyag a fenilecetsav és származékai, melyeket a penész beépít a penicillin-molekulába. Ilyen anyagoknak a táptalajhoz keverésével a penicillintermelés erősen fokozható. Beherens és munkatársai rádióaktív izotóp elemek alkalmazásával kimutatták, hogy az összes penicillin-molekuláknak több, mint 90%-a készülhet az így a táptalajhoz adott építőanyagokból.

Új bioszintetikus penicillinek

előállítása vált ezzel a felismeréssel lehetővé, mert a penész olyan építőanyagokat is be tud építeni a penicillin-molekulába, melyek az »R«-gyök helyén más, a természetes penicillinekben nem szereplő gyököket tartalmaznak. Ilyen újfajta penicillinből kristályos sója alakjában 30-félét sikerült Beherenséknek eddig előállítaniok. Hogy ez az irányzat mit jelenthet, arról némi képet nyerhetünk, ha megtudjuk, hogy míg az általánosan alkalmazott benzil-penicillin hatóértéke mg-onként kb. 1600 E, addig az eddig előállított leghatásosabb bioszintetikus penicilliné 3400 E, tehát az előbbinek több, mint duplája.

A tudomány halad. Az ember ma már nem csak a makrokozmosz növényeit és állatait használja fel élete megkönnyítésére, hanem a parányok világát is szolgálatába állította. Hogy ezen a téren milyen eredmények várhatók még, azt előre aligha jósolhatjuk meg, de abban biztosak lehetünk, hogy ha az egész világ tudósai békés célra összpontosítják teremtő munkájukat, akkor a kutatások újabb sikerei nem sokáig fognak váratni magukra.

Mint e lap hasábjairól is értesülhettünk, *szovjet tudósok már régebben foglalkoznak az antibiotikus anyagok egy újabb csoportjával, a fitoncidákkal.* Ezek magasabbrendű növényekből előállított hatalmas hatású baktériumellenes anyagok. Megismerésük a kutatások egészen új lehetőségeit tárja fel.

Új miniszteri biztos az OGyE élén. *Hámori* Sándor kartársunkat, aki az OTI házi gyógyszertárában dolgozott, a Belügyminiszter az Országos Gyógyszerész Egyesület miniszteri biztosává kinevezte. Ez a kinevezés egybeesik a volt miniszteri biztosnak, *Harangi* Sándor kartársunknak felmentésével.

Közérdeklődésre számot tartó közlemények a gyógyszerésztovábbképzés szolgálatában

Írta: Mozsonyi Sándor dr.

Kartársaink egyre gyakrabban és mind nagyobb számban fordulnak hozzánk problémáikkal, amelyekre szívesen adunk választ és adott esetben készséggel foglalkozunk azokkal hosszasabban is, esetleg huzamosabb laboratóriumi kísérletes vizsgálatok alapján.

Minthogy a szóbanlévő kérdések nagyrésze olyan, amely az egész dolgozó gyógyszerészséget közelről érinti, vagy érdekli, ezért közöljük azt »A Gyógyszerész«-ben kartársaink okulására és tudásának gyarapítására.

Az ung. sulfuratum Ph. Hung. IV. helyes elkészítése.

A feltett kérdés az volt, hogy elkészíthető-e az ung. sulfuratum úgy, hogy a borókafakátrány ne váljék ki belőle.

A felelet az, hogy igen. A helyes elkészítési mód a következő: a calcium carbonicumot a sulfur pulvissal alaposan elkeverjük és ehhez a keverékhez adjuk hozzá apránként a borókafakátrányt alapos eldörzsölés mellett. A cera flavat a vaselinnal összeolvasztjuk, majd hozzáadjuk a sapo kalinus venalist és homogenizálás után a kátránykeverékkel eldörzsöljük a kenőcsalapanyagot. Ilyen eljárás mellett szép, egynemű kenőcsöt kapunk, amelyből a kátrány hosszabb idő multán sem válik ki.

Élesztőkészítmények mint pilula alakító- és kötőanyagok.

Kartársaink többizben említették, hogy az azelőtt forgalomban volt extr. faecis sicc. és spiss. készítményeket ma nem lehet kapni, holott azok kitűnő pilula-konstituensek. A faex sicc. és extr. faecis sicc. előiratát az V. svájci gyógyszerkönyv adatai alapján az alábbiakban közöljük.

Faex compressa. Sajtolt élesztő.

Friss, mosott és kisajtolt, tiszta kultúrájú közönséges sörélesztő = Saccharomyces cerevisiae (Saccharomycetaceae).

Vizsgálatok: Nedves, lágy vagy csomós, sárgásfehér, sajátos, gyengén savanykás, borszagú tömeg.

Mikroszkóp alatt vizsgálva, csak kb. 10 μ nagyságú élesztősejteket lehessen benne felismerni. Bakteriumok csak egészen csekély mennyiségben lehetnek jelen, a kerekded-sejtek hosszú láncolata és a pálcika alakú mycodermasejtek, úgyszintén keményítő szemek teljesen hiányozzanak belőle.

50 g sajtolt élesztő 1 cm³ cukorszirup + 9 cm³ víz keverékével 1 órai állás alatt 30°-on erős, szénsavképződést idézzen elő. Csak vízzel (cukor nélkül) ne képződjön szénsav.

Faex siccata.

Faex compressa	100 rész
Saccharum (IV).	5 «

A fenti anyagokat jól elkeverjük egymással. A keverék elfolyósodása után az anyagot üveglemezre kenjük és erős levegőcirkuláció mellett 40°-on szárítjuk, majd 2 óráig 100°-on hevítjük és porítjuk (V).

Vizsgálatok: világosbarna, vagy szürkésfehér, élesztőszagú és ízű por.

50 g száraz élesztő 1 cm³ cukorszirup + 9 cm³ víz keverékében, 1 órai állás alatt kb. 30°-on ne képződjön szénsav.

Ellartása: jól zárt üvegedényben.

Extractum Faecis.

Faex compressa (sajtolt élesztő)	500 rész
Acidum hydrochloricum conc. (25%)	25 rész
Aqua	q.s
Natrium carbonicum cryst.	q.s
Faex siccata	q.s

500 rész sajtolt élesztőt 25 rész sósav és 250 rész víz keverékével egyenletes péppé dörzsölünk. A pépet visszafolyó hűtővel ellátott üveglombikban 10 órán át olajfürdőn melegítjük, hogy a pép hőmérséklete 98—102° legyen. Majd kb. 50°-ra lehűtjük és kevergetés közben annyi 10%-os kristályos natriumcarbonátoldatot adagolunk hozzá, hogy a szénsavképződés megszünte után a keverék lakmuszpapírral csak gyengén savanyúan reagáljon. Ezután 200 rész vizet adunk hozzá, jól átkeverjük és 24 óráig hűvös helyen ülepítjük. A tisztáját leöntjük és a maradékot Nutschen szűrjük. Az egyesített oldatokat jégre tesszük. A Nutsche maradékát 400 rész vízzel egy pár órán át digeráljuk, 24 órai hűvös helyen való állás után Nutschen szűrjük, majd a szüredéket a fenti oldattal keverjük. Ezután 24 óráig jégen tartjuk, ha szükséges szűrjük és (csökkent nyomás mellett) mézsűrűre bepároljuk. A nyert súly negyed részével egyenlő mennyiségű száraz élesztővel jól elkeverjük és (csökkent nyomás mellett) szárazra pároljuk.

Vizsgálatok: Sárga vagy barnássárga csomók, vagy sárgásbarnás por, majdnem szagtalan, sós és húskivonatra emlékeztető ízű anyag.

50 g szárazélesztő extractum és 1 cm³ cukorszirup + 9 cm³ víz keverékével, 1 órai állás alatt kb. 30°-on ne képződjön szénsav.

Nedvességtartalma 3%-nál ne legyen nagyobb.

Ellartása: Fenytől vedve, jólzáró üvegedényben, mész fölött.

4. A syrupus simplex helyes elkészítési módja

Az egyszerű szirupot néha úgy állítják elő, hogy huzamosabb ideig főzik, amikoris karamelizálódás következtében sárgás színt ölt és kevés dextrose is keletkezik. Az ilyen szirup a dextrose tartalmánál fogva könnyebben megpenészesedik, különösen akkor, ha forrón fejtve le az üvegekbe, a kihűlés után nem rázzuk össze az üveg nyakán kondenzálódott vízcseppekkel, amelyek a szirup felső rétegét felhígítják és így a saprofiták számára alkalmassá teszik azt. A helyes elkészítési mód az, hogy a kristálycukrot a perkolátor alsó porcellánrostélyára helyezett vékony vattarétegre tesszük és felöntjük az előírt mennyiségű vízzel s a lecsepegő folyadékot ismételten feltöltjük mindaddig, míg az egész cukor fel nem oldódott. Ezt a folyadékot azután lehető gyorsan felmelegítjük, rövid forrásig és azután üvegekbe lefejtjük a fentemlített kautélák mellett. Ilymódon szép, fehérszínű szirupot kapunk, amely minden konzerváló szer hozzáadása nélkül, hosszú időn át eláll, színültig töltött üvegekben; minthogy 62.5% cukrot tartalmaz, amely mint tömény oldat erős vízelvonó hatású lévén, a saprofiták szaporodását lehetetlenné teszi.

Syr. rubi ideaei.

Most van a málnaérés ideje s ilyenkor szokták a gyógyszertárt egész évre ellátni a málnaszörppel. Igen jóminőségű készítményt kaphatunk a IV. Magyar Gyógyszerkönyv előírása szerint, ha annak rendelkezéseit pontosan betartjuk. A hegyi málna sokkal aromásabb, zamatosabb, mint a kerti gyümölcs, bár az utóbbi ban több a lé. A külföldi gyógyszerkönyvek a helyes erjedést kevés élesztő hozzáadásával szabályozzák, sőt olyan előírás is van, amelyik a pektináz enzimmel bontatja el a pektinanyagokat, amelyeket a Magyar Gyógyszerkönyv a málnaléhez adott 5% cukor hozzáadásával feldúsított alkoholtermelés segítségével csap ki a folyadékból.

A Magyar Szabványügyi Intézet a málnaszörp előállításának szabványát éppen most dolgozza ki, amely a gyárak számára lehetővé teszi a legmegfelelőbb eljárás alkalmazását és így a legtökéletesebb málnaszörp előállítását.

Az ehető gombák begyűjtése.

Ismeretes, hogy a gombák jelentős tápértékű, az ételeket ízesebbé tevő, vitaminokat is tartalmazó, értékes élelmiszerek, amelyeknek begyűjtése, konzerválása, fontos nemzetgazdasági szempontból is, amennyiben exportálásra is kerülhetnek azok.

A gyógyszerésznek e téren fontos szerepe lehet a lakhelye szerinti vidék ehető gombái begyűjtésének propagálásában. Ennek előfeltétele a megfelelő gombaismeret. Rengeteg értékes anyag vész kárba évenként ennek az ismeretnek hiánya miatt. Már egyízben javasoltuk, hogy színes képekben kellene ismertetni az egyes vidékek ehető gombáit az iskolásgyermekekkel és ilymódon népszerűvé lehetne tenni a gombagyűjtést s egyben az eddig elveszett értékeket meg lehetne menteni, viszont a gyakran előforduló gombamérgezéseket ki lehet küszöbölni.

E helyen közöljük érdeklődő kartársainkkal, hogy a gombászati ügykört, — legújabb kormányintézkedés folytán, — a Gyógynövénykísérleti Intézet (Budapest, II., Hermann Ottó-utca 15.) látja el. Az intézet díjtalan gombameghatározásokon és szaktanácsadáson kívül állami gombaismertető tanfolyamokat rendez és közreműködik a »Magyar Gombászati Lapok« szerkesztésében is.

A legközelebbi gombaismertető tanfolyamot s az azt követő vizsgát október elején fogja az Intézet megtartani.

Reméljük, hogy kartársaink közül is sokan részt fognak venni ezen a tanfolyamon.

Védekezés a kenyér nyúlósodás ellen

Nagy nyári melegben gyakran előfordul a mindennapi kenyérnek ez a betegsége, amelyet a gabonaszem felületén erősen tapadó és így a lisztbe is bejutó bacillus mesentericus, illetőleg annak spórái okoznak, és amely abban nyilvánul meg, hogy néhány nap mulva a kenyérbél nagy melegben hosszú szálakat ereszt, idegen szagot áraszt és élvezhetetlenné válik, ezért fontos érdek az ellene való védekezés. Ennek a lényege az, hogy meleg évadban kis, hosszúkás alakú, legfeljebb 1 kg-os kenyereket készítsünk s azt a kisütés után gyorsan lehűtve, hűvös, szellős helyen tartsuk és lehetőleg két nap alatt fogyasszuk el. Minthogy a bacillus mesentericus a savak iránt érzékeny, ezért helyesebb nyáron a kenyeret élesztő helyett kovásszal készíteni, vagy a dagasztóvízhez minden literre kevés (2—4 g) tejsavat adni, ami által a kenyér természetesen savanyúbb lesz a szokottnál. (az Országos Magyar Kémiai Intézet megállapítása).

Mi a legmodernebb kezelése az égési sebeknek, jó-e erre a célra a tannin oldat?

A csersav vizes oldatát régebben valóban ajánlották a fenti célra, újabban azonban nem alkalmazzák, mert májártalmat okoz.

Az elsősegélynyujtás során, a mentőszekrénybe felvett steril gazedarabkákkal kell befedni az égett felületet s erre önteni bőségesen a mentőszekrény tartozékai között ugyancsak szereplő steril paraffinum liquidumot. A további teendő azután az orvos dolga. — Legújabban az égési sebeket, ha azok nagyon súlyosak, frissen készített thrombin-oldatnak permet alakjában való alkalmazásával kezelik, vagy ha ez nem áll rendelkezésre, esetleg a sebre helyezett friss véralvadékkal ugyanezt a hatást lehet elérni. A thrombint ma már nálunk is be lehet szerezni. (Orvosi Hetilap 1949 7 sz. *Frank György dr.* közleménye.)

A kobalt fontos szerepe anaemiák esetén.

A legújabb kutatások azt bizonyítják, hogy a B_{12} vitamin a régen keresett májfaktor, amely vészes vérszegénység esetén néhány ezredmilligrammos adagban igen nagy vörösvérsejtszám emelkedést eredményez. Ebben az anyagban a kobalt-ion jelenlétét kimutatták s további kísérletek során kitűnt ennek döntő jelentősége az anaemiák kezelésében. (Orvosok Lapja 1949 4 sz.)

Malária és chinin.

Az orvosok gyakran panaszolják, hogy a maláriás betegek időnként, amikor hidegrázásuk van, egy-két gramm chinint vesznek a gyógyszertárban, azt beveszik és tovább nem törődnek a bajukkal, csak hosszabb idő eltéltével ismétlik meg ezt a rövid chininkezelést. Ennek azután az a következménye, hogy a malária plasmodiumok chininresistensekké válnak és a szunyogok által más egyénbe beoltva, ennek a betegsége, chininnel már többé nem kezelhető eredményesen. Ez okból sor kerülhet a chininsók egykeresztt jelölésére.

A gyógyszerész fontos feladata, egyetemen szerzett tudása alapján, az egészségügyi kultúra terjesztése és a felvilágosítás. Neki kell tehát adott esetekben a maláriás betegeket felvilágosítani arról, hogy okvetlen orvoshoz forduljanak és rendszeresen kezeltessék magukat, mert egyébként nemcsak maguknak, hanem embertársaiknak is súlyos kárt okoznak.

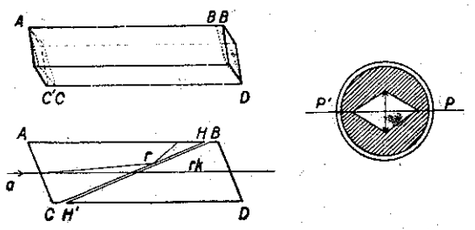
Ez a tevékenysége a gyógyszerésznek egyike a legszebb feladatoknak.

Fiziko-kémiai módszerek a gyógyszervizsgálatokban

POLARIMETRIA

Harmadik közlemény

Az optikai mérőeszközök második csoportjába sorolhatók a polariméterek, amelyek bizonyos anyagok *optikai forgatóképességének* a meghatározására szolgálnak. Ezeknek az anyagoknak meg van az a sajátsága, hogy a síkban polározott fény polarizációs síkját elforgatják.



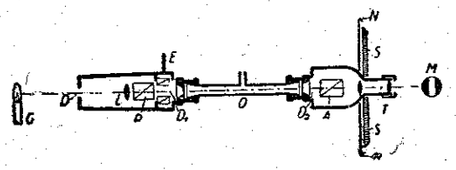
1. ábra

A polározott fény keletkezésének a megértésére ismernünk kell a Nicol-féle prizma sajátságát. Ha természetes fény jut erre a mészpát prizmára (1. ábra), akkor két egymásra merőlegesen polározott részre bomlik. Egyik az ú. n. rendes (r), a másik a rendkívüli (rk) sugár. Hogy a méréseket lehetővé tegyék, helyesebben, hogy egy bizonyos síkban polározott fényt állítsanak elő, egyik féle sugarat el kell távolítani. Erre a célra a mészpát prizma két fedőlapját az eredeti 71°-os szög helyett (AC' és B'D) 68°-osra (AC és BD) csiszolják, a prizmát az így keletkezett új lapokra merőlegesen kettévágják (H-H') és a két részt kanadabalzsam réteggel újra összeragasztják. Ezzel a művelettel az ú. n. rendes sugarat sikerült eltávolítani. A prizmába jutott fény felbomlik az előzőkben említett két komponensre, amelyek közül a rendes sugár erősebben törik meg, mint a rendkívüli, a kanadabalzsam rétegen teljesen visszaverődik és a prizma fekete burkolatában elnyelődik. A rendkívüli sugár viszont változatlanul jut keresztül az átalakított prizmán. Az így előállított polarizált fény rezgései párhuzamosak a főmetszettel, erre a síkra merőleges sík pedig a polarizációs sík (P-P').

Mint fent említettük, bizonyos anyagok ezt a polarizációs síkot elforgatják. Ezeknek az anyagoknak egy része csak kristályos állapotban bír ezzel a sajátsággal, ezeknél tehát aktivitásuk okát a kristályszerkezetben kell keresnünk. Ez az eset bennünket az analizis szempontjából nem érdekel. Bizonyos anyagok azonban megolvasztott, vagy oldott állapotban is aktívaknak bizonyulnak. Ezeknél a jelenség oka tehát nem a kristályszerkezetben, hanem az anyag molekuláris sajátságaiban keresendő. És tényleg ezek az anyagok molekulái asszimetrikusak, ú. n. asszimetriás szénatomot tartalmaznak, vagyis olyan szénatomot, amelynek mind a négy vegyértéke más-más gyökhöz kapcsolódik. Ezeket az anyagokat *optikailag aktív anyagoknak* nevezzük.

Az optikai aktivitást a *forgatóképességgel* mérjük, amely arányos az oldat koncentrációjával, a réteg vastagságával, a hőmérséklettel és a *fajlagos forgatóképességgel*. Az utóbbi pedig nem más, mint az a szög, amellyel a síkban polározott bizonyos hullámhosszú fény polarizációs síkja elfordul meghatározott hőmérsékleten, ha a kérdéses anyag egy grammja van 1 kcm-ben oldva és a rétegvastagság egy deciméter. A mérésekhez rendszerint a Na-fény D-vonalát hasz-

nálják és a hőmérséklet 20° C. Pontos méréseknél még az oldószer minőségét is meg szokták adni és azokat a koncentrációs viszonyokat is, amelyek mellett (esetleg bizonyos korrekcióval) a képlet használható.



2. ábra.

A POLARIMÉTEREK

tulajdonképpen két prizmából és a közéjük helyezett polározócsőből állnak. Az egyik prizmával, a polarizátorral (P) előállítjuk a polározott fényt, amely áthalad az aktív anyag oldatát magábanfoglaló, a végén üveglemezzel lezárható, különböző hosszúságú csövön, a polározócsövön (O). Itt az anyag természetétől és a koncentrációtól függően a polarizáció síkja az eredeti helyzetéhez viszonyítva elfordul. A másik prizmába, az analizátorba (A) jutó fény csak akkor halad át azon veszteség nélkül, ha a két prizma főmetszete párhuzamos. Ha az analizátort ebből a helyzetből mind jobban elfordítjuk, mind kevesebb és kevesebb fény halad át rajta, míg végre 90°-os elfordításnál, amikor a főmetszetek egymásra merőlegesek az analizátoron egyáltalán nem halad át fény. Ha tehát a polározócsőben lévő aktív anyag oldata a polározott fény síkját valamilyen irányban elforgatja, akkor az analizátoron kevesebb fény halad át, mintha a polározócsőbe vizet tennénk. Az analizátort tehát el kell forgatnunk bizonyos szöggel, ha azt akárjuk, hogy az áthaladó fénymennyiség változatlan legyen. Ez a szög egy körosztályzaton (S) pontosan leolvasható és a megfelelő adatok birtokában felhasználható vagy a specifikus forgatóképesség meghatározására, vagy — ami az analitikus előtt fontosabb — ismeretlen töménységű anyag mennyiségének a megmegmérésére.

FÉNYFORRÁSUL

Na-fény szolgál. A fény a készüléken áthaladva megfelelő olafragmákon (D, D_1, D_2) át távcsőbe (T) jut, ahol megfigyelhetjük. A különféle készülékek ezt a leolvasást kisebb, vagy nagyobb hibával teszik lehetővé. Csak mérsékelt pontossággal tudunk dolgozni, ha a készüléket a teljes elsötétedésre kell beállítanunk. Ezt a hibát az ú. n. félárnyék-készülékek küszöbölik ki, amelyeknél a beállítás nem a teljes elsötétedésre, hanem a látótér két felének egyenlő megvilágítására történik. A legpontosabb eszköz a Lippich-féle polariméter látótere három részből áll (M). a két szélső egyforma, a középső rész pedig az analizátor bizonyos helyzetétől eltekintve a kettőtől különböző. Ennél a készüléknél a rendes polarizátor után két egymással párhuzamos kis Nicol-prizma (E) van elhelyezve, amelyeknek a polarizációs síkja egy tapasztalatnyi alapon legmegfelelőbbnek talált kis szöget zár be a polarizátoréval. A kis nikolokon áthaladó fény jelentkezik a látótér két egyenlő fényességű szélső harmadában. A középső harmadba a fény pedig a polarizátoron és a polározócsőben lévő anyagon át jut. Ha most az analizátort forgatni kezdjük, akkor 4 állásban lesz a látótér 3 része egyenlő fényerősségű. Ez az egyenletes megvilágítás két esetben sötétebb, két esetben pedig világosabb, de egyik esetben sem teljesen világos, vagy sötét, hanem »félárnyék.« Méréseknél mindig a *sötétebb félárnyékra* kell a készüléket beállítani.

A polározócsőben lévő anyagra azt mondjuk, hogy *jobbraforgat*, ha az analizátort az óramutató járásának megfelelően kell elforgatnunk, hogy a látótér megvilágítása egyenletes legyen. Ellenkező esetben *balraforgató* anyaggal van dolgunk. Ennek a megállapítása csak egy esetben lehetséges, ha az elforgatás szöge éppen 180°. De ilyenkor is megállapíthatjuk az elfordítás előjelét, csak kisebb koncentrációjú oldatot kell a polározócsőbe öntenünk.

A fenti összefüggések ismeretében most már meghatározhatjuk bármely anyag fajlagos (specifikus) forgatóképességét, ha ismert koncentrációjú oldatokkal dolgozunk. Ha pedig ismerjük valamilyen anyag fajlagos forgatóképességét, akkor — bizonyos szempontok figyelembevételével — meghatározhatjuk az illető anyag koncentrációját. Ezzel pedig egy gyors és pontos módszer áll az analitikus rendelkezésére.

A méréseknél a vizsgálandó oldat hőmérsékletét mindig állandó, megadott hőmérsékleten kell tartanunk. Magát a leolvasást pedig a készülék esetleges hibáinak (excentricitás) kiküszöbölésére mindig két helyen végezzük, amelyek egymástól 180-ra térnek el.

A polarimetria a gyógyszeranalizisben sok esetben használható. Bizonyos természetes eredetű szerves anyagok sajátsága (ugyanezen anyagok szintetikus fajtájával szemben) a forgatóképesség. Ilyenek pl. a menthol, camphor, a fontosabb illóolajok. Ezen anyagok tisztaságának és valódiságának a megállapításában fontos segédeszköz. Közismert alkalmazási területe a különböző cukrok (szőlő-, invert-, répacukor stb) vizsgálata. Ezen cukrok ismeretlen töménységű oldatainak meghatározására kiterjedten alkalmazzák. Megfelelő körülmények között tulajdonképpen más optikailag aktív anyagok mennyiségének a mérésére is alkalmazható, ha ismerjük a szóbanforgó anyag specifikus forgatóképességét és az elegendő nagy arra, hogy a kívánalmaknak megfelelő pontossággal dolgozhassunk. Fontos az optikai forgatóképesség vizsgálata és esetleg a vizsgálandó anyag mennyiségének a mérése olyan esetekben, amikor más úton nem tudjuk eldönteni, hogy az egyéb kémiai sajátosságokban azonos, de biológiailag hatásosabb anyag jelen van-e és, ha igen, milyen mértékben található a gyengébb hatású optikailag inaktív anyag mellett (pl. Atropin és Hyoscin).

A polarimeterek különleges fajtáiról, a különböző szacchariméterekről itt nem kívánunk szólni.

Flóderer István dr.

(Folytatjuk)

A gyógyászati célra szánt kénes kenőcsökről

Közlemény a Pázmány Péter Tudományegyetem Gyógyszerészeti Intézetéből.

Az állati élősködők által okozott betegségek közül legjobban elterjedt bőrbaj a scabies (rüh), amely tömegesen fordul elő ott, ahol a tisztítószerek korlátozott használata csökkenti vagy gátolja az egyén naponta szükséges mosakodását.

A scabiest — mint ismeretes — az acarus scabiei nevű, szabad szemmel alig látható állati élősködő okozza, amelynek nősténye és álcája a bőr szarurétegébe járatokat ás, amelybe petéit lerakja, miközben a beteget — főleg éjjel — szinte tűrhetetlen viszketés kínozza.

A baj gyógyítása végett, egyrészt a beteg fertőzött ruháiban lévő kórokozókat kell kifőzés és kimosás által elpusztítani, másrészt bőrében tartózkodó élősködőket kell ártalmatlanná tenni gyógyszerek segítségével.

A scabies gyógyítására

ősidők óta használják a ként, főleg kenőcsök alakjában. A kénből alkalikus közegben sulfidok keletkeznek, amelyek vízben oldhatóvá válnak az elszarusodott hám cisztinjével reagálva. Az így létrejött keratinoldó hatás oldja fel a rühességet okozó pariziták kitin burkát és ezáltal azokat elpusztítja. A kénből fejlődő kénhydrogen pedig a kórokozók petéit pusztítja el.

Hogy a kén a fentvázolt működését kifejthesse, szükséges:

1. hogy az minél finomabb eloszlásban jusson a kenőcs által a beteg bőrfelületére,

2. hogy megfelelő alkaliát tartalmazzon a kenőcs a keratinoldó hatás elérésére és végül:

3. hogy a kenőcs lehetőleg olyan alapanyagban legyen elosztva, amely lehetővé teszi azt, hogy a kén az atka-járatokba behatoljon és a kénből fejlődő kénhydrogén a élősködő petéit is elpusztítsa.

A hazai és külföldi szakirodalom áttekintésekor kitűnik, hogy a kénes kenőcsök alkalmazása rendkívül elterjedt. Nincsen olyan külföldi állam, amelynek gyógyszerkönyvéből ezek a gyógyszerek hiányoznának, sőt a legtöbb külföldi gyógyszerkönyv többféle előiratú kénes kenőcsöt ír elő, minden bizonnyal abból a célból, hogy a gyógykezelést végző orvosnak módjában legyen a felhasználást, — illetőleg betege igényét figyelembevéve — választani.

Ha a fentemlített kenőcsök összetételét nézzük, azokat két csoportra oszthatjuk: ú. m. kátrányokat tartalmazó és kátrányoktól mentes kénes kenőcsökre. A kátrányok közül főleg a tű- és lomblevelű fák ú. n. »fakátrányai« szerepelnek; ilyenek a bükkfakátrány (Pix Fagi vagy Pix liquida), a nyírfakátrány (Pix Betulae vagy Oleum Rusci) és a borókafakátrány (Pix Juniperi oxycedri vagy Oleum Cadini). Ritkábban nyer alkalmazást a kőszénkátrányból nyert Oleum Lithantracis.

Az említett kátrányok kellő hígításban alkalmazva a bőrön antiparazitikus, keratolitikus és viszketést csillapító hatást fejtenek ki, ezáltal emelik a kén hatását, sajnos, sötét színük és a fehérneműt piszkító hatásuk gátolja felhasználásukat. A kátrányokból megfelelő tisztítás által nyert sárgásszínű, nem piszkító anyag, amely a kátrányok hatóanyagát tartalmazza, amelyet hazai tudósunk, néhai Bugarszky István egyetemi tanár állított elő »Cadogel« néven, sajnos ritkán nyer erre a célra alkalmazást.

Az újabban napvilágot látott külföldi gyógyszerkönyvek legtöbbjében a kénes kenőcsök kátrányt nem tartalmaznak, aminek oka főleg a kátránynak már említett nem előnyös tulajdonságaiban keresendő.

A kenőcsök hatóanyagaiként

szereplő kén hatása eloszlatásának finomságától függ. Leghatásosabb a poliszulfidokat tartalmazó kénoldat, ez azonban töményebb oldatban alkalmazva bőrizgató hatást fejt ki és ezért kevéssé nyer alkalmazást. Igen jó hatású a kevésbé alkalmazott kolloidális kén. Gyengébb hatású a fentiekhez viszonyítva a sulfur praecipitatum és még kevésbé hatásos a nagyobb szemcsés sulfur pulveratum. A legtöbb esetben kenőcsökben a kén sulfur sublimatum, vagy sulfur praecipitatum alakjában nyer alkalmazást.

A kenőcsök alkalitartalmát vízben feloldott kaliumcarbonattal, vagy szabad alkaliát tartalmazó kaliszappan alkalmazásával érik el. A bőr keratin rétegének eltávolítása végett mechanikai dörzsölőszert, leginkább calcium carbonicum praecipitatumot, régebben szitált

de durvábbszemcséjű calcium carbonicum nativumot alkalmaztak. Ugyanezen célból használja a Jugoszláv gyógyszerkönyv a calcium carbonicum mellett a calcium sulfuricum ustumot is.

Kellő gondosságot kíván a *kenőcs alapanyagának* gondos megválasztása is. Hazai gyógyszerkönyveink közül az 1871-ben megjelent I. Magyar gyógyszerkönyv az igen jó felszívódó adeps suillust írja elő, sajnos ez a zsíradék eltartáskor aránylag gyorsan avasodik. A II. és III. kiadású Magyar gyógyszerkönyvek (1888, ill. 1909.) már cera flava és adeps suillus keverékét alkalmazzák, míg a IV. kiadású Magyar gyógyszerkönyv (1935.) cera flava és vaselinum flavum keverékét írja elő. Csupán sárga vaselint alkalmaz a »Szabványos vényminták«-ban 1939. évben előírt kitűnő hatású és nem piszkoló tulajdonságú Hellmerich, Hardy-féle kenőcsünk is.

A külföldi gyógyszerkönyvek előiratai a kenőcsalapanyag megválasztása tekintetében is változatosságot mutatnak. A Szovjetunió **1937.** évben kiadott VII. gyógyszerkönyve háromféle kénes kenőcsöt ír elő, amelyek közül az Unguentum sulfuratum compositum-ot vízmentes gyapjúzsír és sárgavaselin keverékével, az Unguentum Wilkonsoni-t sebummal, az Unguentum sulfuratum simplexet adeps suillussal készítteti.

Az 1948-ban megjelent IX. Dán gyógyszerkönyv Unguentum hepatis sulfuris készítményét vízmentes gyapjúzsír — paraffinolaj, — vaselin alapanyaggal készítteti és Unguentum sulfuris salicylicum nevű kenőcsét: lanolin — vaselinnel állíttatja elő. A XI. Svéd gyógyszerkönyv (1946.) kénes kenőcsét gyapjúzsír és adeps suillussal készítteti, míg a XIII. U.S.A. gyógyszerkönyv két kénes kenőcsét sárga vaselinnel, egy kenőcsét adeps suillus — cera alba — vaselinum album keverékével állíttatja elő.

Az V. Helvét gyógyszerkönyv (1933.) gyapjúzsír, víz és sárga vaselin keverékét írja elő kenőcsalapanyagként Unguentum sulfuratum compositum elnevezésű készítményében, míg másik készítménye, amely Unguentum sulfuratum néven hivatalos, Oleum Arachidis hydrogenisatummal készül.

A kenőcsök hatásosságát

illetőleg, a kátrány és káliszappan tartalmú kénes kenőcsök a legjobb hatásúak, alkalmazásuk azonban ma mindinkább csökken, szemben a kátrányt nem tartalmazó készítményekkel.

Még néhány gyakorlati fogásra szeretném a figyelmet felhívni a scabies-ellenes kenőcsök elkészítésével kapcsolatosan: Ha olyan kátránytartalmú, kénes kenőcsöt állítunk elő, amelyben káliszappan és calciumcarbonat is van — amilyen pl. a gyógyszerkönyvünkben előírt Unguentum sulfuratum is — úgy gondosan ügyeljünk arra, hogy a ként és a calcium carbonatot gondos szitálással keverjük az alapanyaghoz. A teljesen homogenisált kenőcshöz kihűlés után adjuk a borókafakátrányt, mert a meleg kenőcsben a kátrány a calcium carbonicummal csomósan kiválik. A kenőcs hosszabb eltartás után, kátránycseppecskéket fog tartalmazni, állománya még tovább eltartva szemcsés, porlós lesz, *ezért célszerű annyi kenőcsöt előállítani, amely néhány hónap alatt elfogy.* Az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetben most folynak a kísérletek arra vonatkozólag, hogy fenti kenőcsök gyapjúzsír — vaselin — alapanyaggal előállítva eltartáskor milyen állandóságot mutatnak.

A »Szabványos vényminták«-ban hivatalos Hellmerich-Hardy-féle kénes kenőcsünk, amely Unguentum contra scabiem néven szerepel, mint ismeretes, sulfur pulveratummal, kaliumcarbonattal, vízzel és sárga vaselinnel készül. Készítésekor helyesen járunk el úgy, ha a gondosan porított és szitált sulfur pulveratumhoz (VI.) adjuk a kaliumcarbonat és víz pépesre eldörzsölt keverékét és az így nyert elegyet előbb kevés sárga vaselinnel egyenletes kenőccsé dörzsöljük el, majd hozzáadva a többi vaselint azzal az egész kenőcsöt homogenisáljuk.

Feltétlenül fontos tudnunk, hogy a vaselin rossz vízfelvevő tulajdonsága folytán a fenti kenőcsből hosszabb idő után a lúgoldat cseppenként kiválik, ezért célszerű a kenőcsöt mindig rendeléskor elkészíteni és hosszabb ideig készletben nem tartani.

Az alábbi leiratokban közlöm néhány újabban megjelent gyógyszerkönyv kénes-kátrányos, illetve kátrányt nem tartalmazó kénes, scabies-elleni kenőcsének összetételét.

Kátrányt *tartalmazó* kénes kenőcsök:

Unguentum sulfuratum
I. Magyar gyszk. 1871.

Adeps suillus	12 gr.
Calc. carbonic. pp.	4 »
Pix liquida	6 »
Sapo kalinus	12 »
Sulfur sublimat. lot.	6 »

Unguentum sulfuratum.
II. Magyar gyszk. 1888.

Adeps suillus	8 gr
Calc. carbonic. pp.	4 »
Ceraflava	4 »
Pix liquida	6 »
Sapo kalinus ven.	12 »
Sulfur sublimat. lot.	6 »

Unguentum sulfuratum
III. Magyar gyszk. 1909

Adeps suillus	25 gr
Calc. carbonic. pp.	10 »
Cera flava	5 »
Pix liquida	15 »
Sapo kalinus ven.	30 »
Sulfur sublimat.	15 »

Unguentum sulfuratum
IV. Magyar gyszk. 1935.

Calc. carbonic. pp.	10 gr.
Cera flava	5 »
Pix Juniperi oxycedri	10 »
Sapo kalinus ven.	30 »
Sulfur pulveratum	15 »
Vaselinum flavum	30 »

Unguentum Wilkinsoni
VII. Szovjetúnió gyszk. 1937.

Calc. carbonic. pp.	10 gr.
Sulfur sublimatum	15 »
Sebum	30 »
Sapo kalinus	30 »
Aqua dest.	4 »
Pix liquida	15 »

Unguentum sulfuratum
I. Jugoszláv gyszk. 1933.

Adeps suillus	30 gr
Calcium carbonic. pp.	5 »
Calc. sulfuricum ustum	5 »
Sapo kalinus	30 »
Sulfur sublimatum	15 »
Pix Fagi	15 »

Unguentum sulfuris compositum
XI. Svéd gyszk. 1946.

Adeps lanae anhydric.	5 gr
Adeps suillus	25 »
Calc. carbonic. pp.	10 »
Sapo kalinus venalis	30 »
Sulfur sublimatum	15 »
Pix liquida	15 »

Unguentum Picis carbonis.
XIII. Amerikai gyszk. 1947.

Pix Lithanthracis	5 gr
Amylum	25 »
Zincum oxydat	25 »
Vaselinum flav.	45 »

Unguentum Picis Pini
XIII. Amerikai gyszk. 1947.

Pix liquida	50 gr
Cera flava	15 »
Unguentum flavum	35 »

Kátrányt *nem* tartalmazó kénes kenőcsök:

Unguentum hepatis sulfuris
IX. Dán gyszk. 1948.

Adeps lanae anhydricus	22.5 gr
Benzaldehyd	0.5 »
Paraffin liquid.	14.5 »
Sol. hepatis sulfuris	40 »
Vaselinum flavum	22.5 »

Solutio hepatis sulfuris
IX. Dán gyszk. 1948.

Sulfur sublimatum	35 gr
Sol. Kal hydroxyd (47%)	65 »

Unguentum sulfuris salicylici.
IX. Dán gyszk. 1948.

Acid. salicylic.	2 gr
Adeps lanae anhydr.	34 »
Aqua dest.	10 »
Sulfur praecipitat.	10 »
Vaselinum flavum	35 »
Zincum oxyd. venale	10 »

Unguentum sulfuratum
V. Helvét gyszk. 1933.

Sulfur praecipitat	30 »
01. Arachidis hydrogenisat	70 »

Unguentum sulfuratum compositum
V. Helvét gyszk. 1933.

Sulfur praecipitat	10 gr
Zincum sulfuricum	10 »
Adeps lanae anhydr.	10 »
Aqua dest.	5 »
Sapo kalinus	15 »
Vaselinum flavum	50 »

Unguentum sulfuratum compositum
VII. Szovjetunio gyszk. 1937.

Adeps lanae anhydr.	20 gr
Oleum Lauri	3 »
Sulfur sublimat dep.	10 »
Zincum sulfuricum	10 »
Vaselinum flavum	57 »

Unguentum sulfuratum simplex
VII. Szovjetunió gyszk. 1937.

Sulfur sublimatum dep.	100 gr
Adeps suillus	200 »

»ex tempore« készüljön!

Unguentum contra scabiem
»Szabványos vényminták«

Sulfur pulveratum	20 gr
Kalium carbonicum	10 »
Aqua dest.	5 »
Vaselinum flav. ad.	150 »

(Hellmerich—Hardy-féle kenőcs)

Unguentum sulfuris
XIII. Amerikai gyszk 1947.

Adeps suillus	11 gr
Cera alba	4 »
Sulfur praecipitat	15 »
Vaselinum album	70 »

Végül röviden utalok azokra a gyógyanyagokra, amelyek a scabies gyógyításában új utat jelentenek. Ezek közül főleg a kül-

OBERLÄNDER GYULA
BUDAPEST, VII., NAGYATÁDI SZABÓ-U. 31.
Telefon: 222-885.
Állványedényzetet, gyógyszertári és laboratóriumi felszerelési cikkeket raktárról szállít.

földön már néhány év óta sikerrel használt és elterjedt gyógyszernek a *benzyl-benzoat*-nak alkalmazásáról óhajtok megemlékezni. A benzylbenzoatot 10—25%-os szappanos szeszes keverékben, vagy kevés olajat tartalmazó vizes szeszes emulsióban alkalmazzák. A kenőcsökkel szemben jelentős előnye abban áll, hogy a szer igen gyorsan hat, nem zsíroz és nem piszkít. Tudomásunk szerint gyártása a közeljövőben hazánkban is megindul és így bizton reménlhetjük, hogy általa új lehetőségek és utak nyílnak e kellemetlen és kínzó betegség leküzdésére.

Némedy Imre dr.

(IRODALOM: külföldi gyógyszerkönyvek.
Dr. Issekutz: Gyógyszerek és gyógyítás 1948. I—II. kötet.)

A szár másodlagos felépitése

— Részletek P. M. Zsukovszkij »Botanika« című könyvéből.

Szaklapunk legutóbbi számában beszámoltunk a szovjet botanika újabb haladásáról a fent idézett könyv ismertetése során. Most ebből egy kiragadott fejezetet ismertetünk:

Az elsődleges szár fejlődése maga után vonja a szár növekedését hosszúságában és szélességében. A hosszúságában végbemenő növekedés a szár csúcsán lévő tenyészőkúp révén megy végbe. Ha ez valamilyen oknál fogva elpusztul, akkor a növekedés synpodiálisan vagy áldichotomikus elágazás szerint folytatódik. Ha pedig tipikusan monopodiális fáknak (pl. fenyő) pusztul el a tenyészőcsúcsa, akkor egy oldalsó rügyből fejlődik új tenyészőkúp és vezeti a hosszanti növekedést. Fiatal edénynyalábok sejtjeinek fejlődése és megnyúlása szintén oka a növekedésnek.

Ami a vastagságban történő növekedést illeti, ez aránylag hamar bekövetkezik a szár elsődleges szöveteinek gyarapodása révén. Néhány egyszikű növénynél, mint pl. a pálmák, a szár növekedése szélességben is folytatódik, nemcsak az alapszövet osztódása, hanem a sejtek gyarapodása révén is.

A kétszikű és a nyitvatermő növények szára másodlagosan vastagodik. A fák és bokrok vastagodása évenkénti megszakításokkal folytatódik 10, 100, olykor 1000 éven keresztül is.

A másodlagos vastagodás az elsődleges és másodlagos szövetek együttes osztódása révén történik. Az elsődleges meristema keskeny mezők alakjában visszamarad, mint a nyílt edénynyalábok cambiuma. Ezek a cambiumsávok az edénynyaláb közepén helyezkednek el a háncs és farész között. Folytatólagosan kifelé phloem, befelé xylem elemeket termelnek. Így az edénynyalábok fiatal phloem és xylemrészei a cambium mellett fekszenek, az öregebb elemek pedig az edénynyaláb szélén.

Az eddig elmondottak általánosságban ismeretesek. Újszerű elgondolásról és okszerű megfigyelésről tanúskodik a következő megállapítás. Ebben a sejtek egymásrahatására, összeműködésére, sőt ennek következtében funkcióváltozására tudunk következtetni.

Az edénynyalábok a kétszikű szárakban gyűrű alakban, az egyszikű szárakban szórtan helyezkedtek el.

Az edénynyalábok cambiumának osztódó tevékenysége befolyásolja az elsődleges bélsugarak zónájában lévő szomszédos sejteket is. A bélsugaraknak az edénynyaláb cambiumához közel fekvő, már állandósult parenchyma sejtjei ismét osztódni kezdenek. Ezeken a helyeken másodlagos meristema kezdődik, melyet nyalábközti interfascicularis cambiumnak nevezünk. A két cambium, tehát a nyalábokban lévő és a nyalábok közötti egymással egyesülve keresztmetszetben teljes cambiumgyűrűt, hosszmetszetben cambiumcsövet alkotnak.

Másodlagos vastagodás révén évről évre gyarapodnak a szállító szövetek is. A nyitvatermő és többéves kétszikű növények évenként több és több levelet és oldalágat fejlesztenek, az asszimilációs termékek mennyisége és a vízszállítás megsokszorozódik, így természetesen több szállítóelemre van szükség. Az örökzöld egyszikűeknél, mint például a pálmák, a levelek felülete bizonyos nagyság elérése után tovább nem növekszik.

A cambiumgyűrű gyakran egyenlőtlenül működik, az edénynyalábban lévő része mindig újabb fát és háncsot termel, a nyalábok közötti része azonban különféle növényeknél másképpen viselkedik. Egyes esetekben bélsugársejteket választanak le, más esetekben fa- és háncselemeket képeznek, ismét más esetben bélsugarakat és szállító sejtet is alkotnak.

Ebben a kérdésben szintén orosz kutatók jártak az élen. Kostytschew már évtizedekkel ezelőtt hangsúlyozta e jelenség fontosságát, sőt meg is változtatta az általános felfogást, mert az addig elfogadott szaktekintélyekkel szemben éppen ellenkező és helyes álláspontra helyezkedett.

A cambiumsejtek igen jellemző alakúak, keskeny, összenyomott prizmához hasonlítanak, sejtfaluk vékony, hosszúságuk sokszorosan túlhaladja szélességüket, egy sejtmagjuk van. A cambium sejtjeinek osztódása általában tangentiális irányban történik, időszakonként a cambium egyes sejtjei erre merőleges irányban radiális falakkal is osztódnak. Ilyen osztódás révén keletkeznek a másodlagos bélsugarak. A másodlagos bélsugarak nem érnek el a szár belsejéig, hanem a farész egyes mélységeiben tünnek el, különböző hosszúságú ékeket képezve. Kifelé haladva pedig érintkeznek a fa kérgével.

A cambium sejtjei a fa és a háncs elemeit nem szigorú és megszabott arányban hozzák létre. A farészek gyakrabban, folytatólagosabban és nagyobb mennyiségben képződnek, ezért van az, hogy a szárak, illetve törzsek főként farészből állanak. Évek multán pedig ez odavezet, hogy a háncsrész a száraknak csak igen keskeny övezete, túlnyomórésze pedig farész, melyet sűrűn járnak át a bélsugarak. Számításba kell venni még azt is, hogy a háncsrész kívülről el is hal és ezáltal is kisebbedik.

A másodlagos megvastagodás révén keletkezett xylem másodlagos farészt képez: edényekből, tracheidákból, esetleg rostokból és parenchymából áll. A nyitvatermő növények farésze csaknem kizárólag vermesen vastagodott tracheidákból áll. Ezek a vermek majdnem mindig a radiális sejtfalakon foglalnak helyet. A kétszikűekben az edények vannak túlsúlyban. A liánokban és a fűzfában például a tracheidák majdnem teljesen hiányoznak.

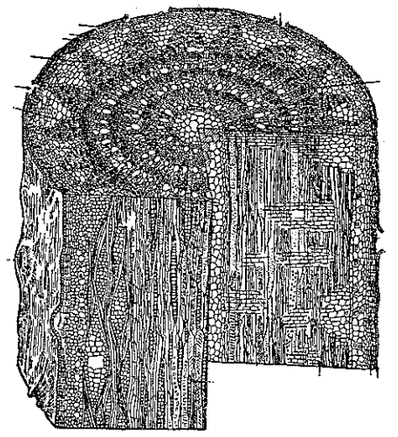
A bélsugarak függőleges irányban nem folytatódnak és csak csekély magasságot érnek el. Néhány sejtsorból állnak a tűlevelűekben, a kétszikű fás növényekben, 1—30 sor magasak lehetnek. Az elsődleges bélsugarak 10—20 cm hosszúak is lehetnek. Ilymódon a törzs át van szelve különböző magasságban bélsugarakkal, melyek élő parenchymasejtek.

A bélsugarak az intercelluláris járatok feladatát végzik: a gázanyagcserét bonyolítják le a külső és belső rétegek között, végzik a vízszintes irányban történő szállítást, szolgálhatják a raktározás céljait is.

Részletesebben leírja a szerző az elsődleges és másodlagos fa egyes elemeinek méreteit, alakját, falvastagodását, feladatát. Ismerteti a különböző átmeneti alakokat. Ezután rátér a klimatikus viszonyok egyes befolyásainak részletes ismertetésére.

A hatalmas kiterjedésű Szovjetúnió sokkal tágabb teret és lehetőséget ad a kutatásnak. A tudós hazájában a legváltozatosabb klimatikus és edafikus viszonyok között élő növényzet áll rendelkezésre. Így nagyobb távlatban figyelheti a jelenségeket, mélyebben ismerheti meg a természet törvényeit. Ennek igazolását látjuk újszerűen ható következő soraiban, melyek általánosabbá teszik az előttünk ritka kivételeket.

Az éghajlati viszonyok évközi változásai, a meleg időjárás hidegre fordulása, vagy esős, tropikus vidékeken az esős évszak után következő nagy szárazság befolyásolja a cambium periódikus tevékenységét olymódon, hogy különböző nagyságú és falvastagságú sejteket hoz létre. Enyhe éghajlati viszonyok alatt keletkező sejtek nagyobbak, terjedelmesek, vékony sejtfalúak. Kedvezőtlen időjárás következtében a sejtek jelentékenyen kisebbek, vastagfalúak. Így keletkeznek a fák évgyűrűi. Keletkezésük szorosan összefügg a cambium periódikus működésével. Az ősz kezdetével a cambium nyugalmi állapotba jut. Tavasszal, a nedvkeringés megindulásakor ismét működni kezd és vékonyfalú nagy sejteket termel. Később a nyár folyamán keskenyebb és vastagabb falú sejtek keletkeznek, majd ősszel a sejtképződés megszünik. Ilymódon a cambium évi működését sötétebb határ jellemzi. Az évgyűrűket szabadszemmel is jól lehet látni és velük meg lehet állapítani a fa korát, mert minden gyűrű egy évet jelent. Ez alól is van kivétel. Trópusi növények között a gyűrűk keletkezése nem az évszakkal, hanem a gyümölcséréssel függ össze. Így például a Cycas-fajok egy évgyűrűje két évnek felel meg. Viszont vannak olyan növények is, mint például a Casuarina, amelyben egy év alatt több gyűrű is keletkezik. Egyes gyűrűk közötti távolság nagyságát befolyásolják az éghajlati viszonyok. Így régmúlt idők időjárási viszonyairól az évgyűrűk jellegzetességei révén következtetéseket vonhatunk le.



Fás növények tanulmányozása céljából a szárból szokás metszeteket készíteni. Keresztes hossz- és tangentialis metszetekre van szükség. Így kapunk teljes képet a növény jellemző anatómiai szerkezetéről. Keresztmetszetben lehet látni a koncentrikusan elhelyezett évgyűrűket, kívül a parát, majd beljebb a kérget, ebben a radiálisan elhelyezett bélsugarakat, majd a cambiumot, ettől befelé az évgyűrűket. A szár középpontján vezetett hosszmetszetben (radiális metszet) az évgyűrűk függőleges, többékevésbbé párhuzamos vonalak alakjában, a bélsugarak pedig mint ezekre keresztben fekvő rétegek látszanak. Különösen szépek a bükkfa bélsugarai, melyek jellegzetes szépségét kölcsönzik. A tangentialis metszet szintén a szár hossztengelyével párhuzamos, azonban nem megy keresztül a középponton, hanem valamelyik húr irányában fut. Ilyen metszetben az évgyűrűk függőlegesen futó hullámos vonalakat mutatnak.

Általában az anyag hű, világos, egyszerűen érthető illusztrálására nagy súlyt helyez a szerző. Az ábrák eredetiek és a megfigyelés jóságát, helyes visszaadását, a vizuális oktatást dokumen-

tálják. Nem úgy, miként sok tankönyvben látjuk, a régibb könyvek visszatérő, közismert képeit.

Az elmondottak illusztrálására közöljük a könyv 171. számú képét. A hás háromeves ágának szövettani vázlata: keresztmetszet, hosszmetszet, tangentialis metszet

*

(Őszinte köszönetet mondok Ligeti Viktor kartársamnak a fordítás gondos munkájáért.)

Halmai János dr.

A Magyar Élettani Társaság kongresszusa

A háromnapos kongresszust *Rusznyák István dr.* egyetemi tanár nyitotta meg. A kultuszminisztérium részéről *Szántó György* min. tanácsos üdvözölte a kongresszust, majd *Alexits* György egyet. tanár a Tudományos Tanács főtitkára szólalt fel. Az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet üdvözletét *Weil* Emil dr. főtitkár tolmácsolta. A kongresszuson megjelent *Ratkó* Anna népjóléti miniszter a kormány elismerését hangsúlyozta ki a tudósok munkája iránt, örömmel mutatott rá a megjelent fiatal tudósok nagy számára és kiemelte népi demokráciánk gondoskodását, hogy tudósaink munkájukat csak a tudománynak szentelhessék. Majd annak a reményének adott kifejezést, hogy a jövőben a nők is egyre fokozottabban részt vesznek a tudományos munkában. Az élettani kongresszus első napján a budapesti és szegedi biokémiai intézetek vezetői számoltak be legújabb kutatásaik eredményeiről. *Straub* F. Brunó dr. Kossuth-díjas professzor az izom működéséről beszélt, *Erdős* Tamás dr. külföldön szerzett tapasztalatait ismertette, míg *Ernst* Jenő dr. Kossuth-díjas pécsi biofizikus az izomban lejátszódó kristályosodási folyamatról tartott előadást.

A második napon elhangzott előadások közül *Rusznyák* professzor beszámolt arról az új módszerről, amelynek segítségével az eddig láthatatlan nyirokereket ma már vizsgálni lehet. Vizsgálataival a vizenyőkeletkezés régi elméleteit döntötte meg. *Sós* professzor előadásában a fehérje-anyagcsere és az E-vitamin közötti összefüggésekről számolt be legújabb kutatásai alapján.

Kerpel Fronius Ödön pécsi egyetemi tanár a csecsemőkori bélhurutoknál bekövetkező ájulásos tünetekkel kapcsolatos vizsgálatairól beszélt. Megállapította azt, hogy az ájulások oka az agynak a vérkeringés elégtelensége folytán bekövetkezett rossz oxigénellátása. Dr. *Gábor* György klinikai tanársegéd a szívizommal kapcsolatos kísérleteiről számol be. Megállapította, hogy ha a szívizomsejtek és a sejteken kívüli állomány között a víz aránya megváltozik és ugyanakkor a vér konyhasótartalma emelkedik, olyan elváltozás jön létre a szívizomban, amely elektrokardiografiás vizsgálattal kimutatható. Ez a megállapítás a szívbetegségek keletkezésének felderítésében nagyfontosságú.

Bugyi Balázs dr. közegészségügyi felügyelő rámutatott, hogy *nehéz munka közben a vér C-vitamintartalma csökken.* Éppen ezért *a nehéz fizikai munkát végző dolgozóknak a C-vitamin rendszeres adagolását ajánlja.*

Iff. Issekutz Béla dr. és munkatársai, a szegedi Élettani Intézet kutatói két érdekes kísérleti eredményről számoltak be. Az első a verejtékezés mechanizmusát tisztázza. A másik probléma, amelyről beszámoltak, a műtéti altatással kapcsolatos.

Faragó Ferenc professzor a diftériaoltásoknak egyéb oltásokkal való társításáról beszélt.

Hírek

Állatgyógyászati készítmények forgalmi engedélyének visszavonása

A földművelésügyi miniszter a Richter Gedeon Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. budapesti cég »Erőmész« elnevezésű — egységes összetételű — szénsavas takarmánymészkészítményének a 171.927/1948. F. M. sz. alatt kiadott forgalombahozatali engedélyét a népjóléti miniszterrel egyetértően visszavonta (8.622/1/1949. II/2. b. F. M. szám).

*

A földművelésügyi miniszter a népjóléti miniszterrel egyetértve a Mezőgazdasági és Ipartelepek Rt. budapesti cég által előállított »Nutrol« elnevezésű — egységes összetételű — szénsavas takarmánymészkészítmény forgalombahozatalára a 161 187 1948. F. M. szám alatt kiadott engedélyt visszavonta (8.623/4.—1949. II/2. b. F. M. szám).

Botanikai Napok. Vezető helyen közöljük Frenyó Vilmos dr. beszámolóját. Ezzel is bizonyítani kívánjuk, hogy a magyar gyógyszerészet szempontjából milyen komoly jelentőséget tulajdonítunk a most lezajlott Botanikai Napoknak. Ennek szellemében adunk helyet néhány gyógyszerészi vonatkozású tudományos dolgozatnak »A Gyógyszerész« mostani számában és ezt a közlést még kiszélesítjük július 16-i szaklapunkban.

Rózsa Pál dr. előadása: Folyó hó 17-én az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetben megtartani szokott, — a gyógyszerész-továbbképzést szolgáló, — »Gyógyszerésznapon« nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott *Rózsa Pál dr.* gyógyszerész főfelügyelő, az Országos Közegészségügyi Intézet kitűnő szakembere »A gyógyszertárvizsgálatok során szerzett tapasztalatok« címmel. Az előadást élénk hozzászólások és viták követték. Az előadást az elnöklő *Mozsonyi Sándor dr.* professzor köszönte meg. Ezt az előadást szaklapunk legközelebbi számában közöljük, hogy vidéki kartársaink is tudomást szerezhessenek az abban foglaltakról és annak megfelelően járjanak el gyógyszerészi tevékenységük során.

A megjelentek nagy száma azt mutatja, hogy abban az esetben, ha komoly következményekkel járó gyógyszerészi vonatkozású ügyek kerülnek tárgyalásra, akkor nagy az érdeklődés is. Kívánatos volna, hogy egyéb tudományos vonatkozású előadások iránt is nagyobb érdeklődés mutatkozzék. Remélhetőleg az ősszel intéményesen meginduló továbbképzés során ez is meg fog történni. *(—i)*

Gyakorlati tapasztalatok egynémely növényi diureticummal — címen *Varró A. Béla* makói kartársunk cikkét közöltük szaklapunk 11. számában. Erre a cikkre főként szóbeli észrevételek futottak be hozzánk, amelyek jelentéktelennek mondják az ilyen egyéni kísérletezéseket, különösen olyan esetben, amikor már meglevő és jól bevált gyógyszereket próbálnak valamely gyógynövény használatával helyettesíteni. A hozzászólónak megmondtuk, hogy Varró A. Béla nemcsak tudósa és szerelmese ennek a szakmának, de tapasztalati eredményeit és féleredményeit kifejezetten azzal a céllal küldte be hozzánk, és ezt meg is írtuk, hogy felhívja az V. Gyógyszerkönyv szerkesztőbizottságának figyelmét adatainak laboratóriumi kivizsgálására és ellenőrzésére. Eláruljuk azt is, hogy Varró kartársunk fia orvos és tudományos vonalon igen sokat dolgoznak közösen. Ez pedig válasz azoknak, akik azt hangoztatták, hogy az ilyen gyógynövényekkel történő kísérletezés erősen a kuruzslás határán áll. *Varró A. Béla* azonban még akkor is tisztán a tudomány szolgálatában áll minden megnyilatkozásával, ha írásait egyedül ő hitelesíti. Ezt megjelent szakkönyvei és magas tudományos képzettsége is igazolják. *(sz)*

Előfizetés: Két levelezőlap is érkezett vidékről és mind a kettőben arról érdeklődnek, hogy mennyi »A Gyógyszerész« előfizetési díja — szakszervezeti tagok részére. Elsősorban megismételjük, amit már többször megírtunk: »A Gyógyszerész« előfizetési díja megszűnt, de megmaradt egy negyedévi 10 forintos összeg, amely alig több valamivel a lap expedíciós és adminisztrációs költségénél. Ezt a kedvezményt természetesen csak szakszervezeti tagok kapják. Ezenfelül ugyancsak minden szakszervezeti tag részére ingyen küldik meg az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet hivatalos lapját: az »Egészségügyi Dolgozó«-t.

Lassó Károly — a kábítószerellenőrzésről. Folyó évi június hó 13-án Lassó Károly rendőrhadnagy a Kábítószerellenőrző Központi Szerv vezetője fontos és érdekes előadást tartott a III. és IV. éves gyógyszerészhallgatók számára a kábítószerkérdés aktuális vonatkozásairól. Ez az előadás sok, a gyógyszerészek előtt eddig nem eléggé világos kérdést tisztázott.

A Debreceni Tudományegyetem gyógyszertára keres gyakorlattal rendelkező approbált gyógyszerészt. Fizetés: IX. f. o. +120 pótlék. Jelentkezés: Egyetemi gyógyszertár, Debrecen.

Nyugdíjpénztárunk. Megírtuk már és minden vonatkozásában megvilágítottuk: hogyan és kik léphetnek be az Állami Vállalatok Központi Nyugdíjpénztárába? Azt is tudja már minden gyógyszerész, laboráns és technika, hogy aki június elseje után egy féléven belül jelentkezik felvételre, annak nyugdíjintézeti tagságába, — feltéve, hogy megvan ennyi gyógyszertári gyakorlata — 14 évet beszámítanak. Természetesnek találjuk, hogy ez a hatalmas kedvezmény egymagában is felsorakoztatja az arra érdekelteket. Sokan azonban még mindig nem tudják: mi a gyakorlati módja a Nyugdíjintézetbe történő belépésnek? Egyesek arra várnak, hogy kivétel nélkül minden gyógyszerésznek, laboránsnak és technikának elküldi a Nyugdíjpénztár az űrlapot. Ez a valóságban így is van, de csak akkor és annak küldik el, aki ezt *írásban* (Állami Vállalatok Központi Nyugdíjpénztára Budapest, Apponyi-tér 5.) *kifejezetten kéri.* Ne feledjük el, hogy a belépés önkéntes jellegű és nem kötelező. Ez pedig abban is kifejezésre jut, hogy már egyénenkint és írásban jelentjük be belépési szándékunkat. Ez a felvilágosító közlés válasz több, főként vidéki levélre és határozott útmutatás sok személyes vagy idetelefonált tájékozatlanságra. Mert tisztán kell látnia mindenkinek, hogy aki nem siet a Központi Nyugdíjpénztárba, aki nem a legnagyobb örömmel fogadja ezt a komoly állami szociális gondoskodást, az könnyelműen lemond róla, hogy a saját és családja gondtalan öregségét biztosítsa.

Továbbképzés vidéken. *Nikolits* Károly dr. soproni kartársunk ilyen című cikkét, mely egyúttal *Végh* Antal dr. »Az előadó problémája« című tudományos vitaanyagával is foglalkozik, szaklapunk legközelebbi számában közöljük. *Végh* Antal dr. ugyanebben a lapban válaszol, nem csak erre a cikkre, hanem minden olyan eddig beérkezett vagy ezután befutó állásfoglalásra, amelyre még nem felelt a vita folyamán.

Rendeletek

A közgyógyszerellátás terhére jogosult betegek insulinnal való ellátása

Közöljük a Népjóléti Miniszter 168.177/1949. VIII/2. osztály számú átiratát, melyet egyidejűleg megküldött valamennyi törvényhatóság első tisztviselőjének, tisztifőorvosának és közegészségügyi főfelügyelőjének székhelyeikre:

Az annak idején mutatkozó insulin hiányára való tekintettel 1946 július 13-án kelt és a tisztifőorvosokhoz intézett 202.709/1942. B. M. számú körrendeletemmel adományozásból származó insulint bocsátottam a közgyógyszerellátásra jogosult cukorbetegek részére történő kiutalás céljából a tisztifőorvosok rendelkezésére. Az adományozásból származó insulin kezeléseket 1948 december hónapban történő kiutalással teljesen felhasználtam és további adományozásból álló készletek nem állnak rendelkezésemre. Erről a tisztifőorvosokat 29.986/1948 Eln. 2. szám alatt értesítettem.

Tekintettel arra, hogy a vezetésem alatt álló minisztériumhoz érkező felterjesztésekből megállapítottam, hogy a közgyógyszerellátásra jogosult betegek insulin ellátásával kapcsolatban bizonytalanság mutatkozik, értesítem Címet, hogy ez ügyben a 999/1942. B. M. sz. rendelet 5. §-a rendelkezéseinek megfelelően kell eljárnia.

Budapest, 1949 június hó 9-én

A miniszter rendeletéből:
Dr. VILMON GYULA s. k.
közegészségügyi főfelügy.,
főosztályvezető

A népjóléti miniszter 167.354/1949. N. M. számú rendelete

a közgyógyszerellátás, illetőleg az államkincstári terhére mintaszerűleg rendelhető gyógyszerekről, továbbá a közgyógyszerellátás, illetőleg az államkincstári terhére rendelhető nem hivatalos gyógyszerekről, gyógyszerkülönlegességekről, szérumokról és tápszerekről szóló 202.110/1948. N. M. számú rendelet módosítása tárgyában

(Közigazgatási rendszám: 3.183.)

Az 1942: XII. tc. 15. §-ában, valamint a 6.000/1931. M. E. számú rendelet (Rendeletek Tára 1490.

oldal) 26. §-a első bekezdésének c) pontjában foglalt felhatalmazás alapján a következőket rendelem:

1. § A 202 110/1948. N. M. számú rendelet (Rendeletek Tára 1621. oldal) 1. §-ának 2. pontja akként módosíttatik, hogy a közgyógyszerellátás, illetőleg az államkincstár terhére az említett rendelet 2. számú mellékletében feltüntetett »Karil 2 tabl. Wander 100 db« helyett Karil 2 tabl. Wander 5 db« rendelhető, az ugyancsak a 2. számú mellékletben felsorolt »Ovokrin dragée Wander 40 db« és »Ovokrin dragée Wander 100 db« gyógyszerkülönlegességek pedig a közgyógyszerellátás, illetőleg az államkincstár terhére nem rendelhetők.

2. §. A jelen rendelet kihirdetésének napján lép hatályba.

Budapest, 1949. évi május hó 28-án.

OLT KÁROLY sk.
népjóléti miniszter.

Árváltozások

Állatgyógyászati készítmények ára

Fungin, *Phylaxia* nyers penicillin tartalmú készítmény 3×5 kcm 5.—
Fungin, *Phylaxia* nyers penicillin tartalmú készítmény 10×5 kcm 15.—
Fungin, *Phylaxia* nyers penicillin tartalmú készítmény 5×10 kcm 14.—
Fungin, *Phylaxia* nyers penicillin tartalmú készítmény 1×50 kcm 12.—
Hexoestrol inj., ad us. vet. *Chinoin*, 5×1 8.20 kcm
Hexoestrol inj., ad us. vet. *Chinoin*, 1×5 jcm 4.50
Hexoestrol inj., ad us. vet. *Chinoin*, 3×5 kcm 9.—
Ultraseptyl inj. ad us. vet., *Chinoin*, 6×5 kcm 20.20
Ultraseptyl inj. ad us. vet., *Chinoin*, 1×25 kcm 14.70
Ultraseptyl inj. ad us. vet., *Chinoin*, 1×50 kcm 20.—
Ultraseptyl tbl. ad us. vet., *Chinoin*, 1 tekercsben 5 tbl. 6.90
Ultraseptyl tbl. ad us. vet., *Chinoin*, 1 tekercsben 5×5 tbl. 30.—
Ultarseptyl pulv. ad us. vet., *Chinoin*, 100 g 51.90

Árváltozások

A IV. kiadású OKI könyvben kijavítandó forintárak, melyekből a 15% engedmény még levonandó.

Tsz. 2 722 B Rutascorbin tbl., *Richter*, 20×0.15 g 11.80
Tsz. 13.410 B Eggosalil tbl., *Egger*, 10×0.5 5.80
Tsz. 13.430 K Penicillin »Avlon« 500.000 E., *Kelimpex*, 26.80
Tsz. 13.431 K Penicillin »Avlon« 1,000.000 E., *Kelimpex* 50.40
Tsz. 13.432 B Afungil sol., *Egger*, 25 kcm. 9.70
Tsz. 13.336 B Sympathomin inj., Wander, 6% 2×1 kcm 5.40
Tsz. 13.336 B Sympathomin inj., Wander, 6% 5×1 kcm 10.50
Tsz. 13.336 B Sympathomin inj., Wander, 6% 50×1 kcm 75.50
Tsz. 13.335 B Sympathomin sol., Wander, 10% 10 kcm 13.90
Tsz. 13.335 B Sympathomin sol., Wander, 10% 25 kcm 32.—
Tsz. 13.335 B Sympathomin sol., Wander, 10% 100 kcm 96.10
Tsz. 843 Laxoptin tbl. *dr. Nagel* 10×0.44 8.—

Gyógyiszap ára

	Besz. ár	Eladási ár
Kompress, hát-váll-felsőkar-mellre	38.40 Ft	48.— Ft
Kompress, derék, vagy végtagra	34.70 Ft	45.20 Ft
Kompress, lábfej-bokára (csizma)	49.50 Ft	62.— Ft
Kompress, kézfej-csuklóra (kesztyű)	34.70 Ft	45.20 Ft
Kompress, hasra	30.30 Ft	40.— Ft

Szerkesztői üzenetek

B. J. Veszprém. Ha be akar kerülni a Kazay Endre-Gyógyszerész Otthonba, kérvényét adja be az Orvos-Egészségügyi Szakszervezethez. Nyugdíjügyében forduljon az Állami Nyugdíjpénztárhoz (Apponyi-tér 5.)

Keressük az 1919-es Tanácsköztársaságban megjelent »*Gyógyszertári Munkások Lapjá*«-nak azt a számát, amely *Székely* Jenő »*Tudomány*« című cikkét közli. Ha valakinek megvan, kérjük, juttassa el szerkesztőségünkbe. Ugyanigy köszönettel vesszük különben a Gy. M. L. többi számát is, ha szerkesztőségünkbe akár csak betekintés céljából is beküldik.

a gyógyszerész

Szerkesztőség: V., Nádor-utca 32. Tel.: 122-765, 127-687
Kiadóhivatal: V., Nádor-u. 26. Tel.: 127-752, 124-072
Főszerkesztő: SZÉKELY JENŐ
Felelős szerkesztő: LOSONCZY GYÖRGY dr.
Felelős kiadó: IÚRI PÁL dr.

494641 — Athenaeum Nyomda N. V. (Fv.: Soproni Béla.)

Könyvbeszerzés

Aki a Moktnál (Nádor-utca 32.) vásárol könyveket, az a Szakszervezetet erősíti, mert a könyvesbolt hasznából az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet iskolájának könyvtárát gyarapítják.

Természetes tüszőhormonkészítmény:

HOGIVAL-CHINOIN

Nemzetközi egységekre beállított hatáserősséggel

INJECTIO VIZES: 100 I. E. (1 kcm)
OLAJOS: 1000, 10.000, 50.000 I. E. (1 kcm)
TABLETTA: 300 és 1000 I. E.

Új!

KOMPLETT-ZAMAKO

(300 gr-os zöldszínű bádog doboz csomagolásban)

Egy évnél idősebb gyermekek és felnőttek általános tápszere, melyből vízben egyszerű felfőzéssel, minden egyéb anyag hozzáadása nélkül készíthető, azonnal fogyasztható, kellemes ízű, teéntejes táplálék.

KROMPECHER TÁPSZERGYÁR Budapest, V., Nádor-utca 15.

FUNGIN

PENICILLIN tartalmú magyar készítmény, Penicillin érzékeny baktériumok okozta genyedések helyi kezelésére

Forgalomba kerül:
3×5, 5×10, 10×5 és 1×50 kcm-es üvegekben.

PHYLAXIA

Állami Oltóanyagtermelő Intézet

Figyelem!

Az államosított
Dr. EGGER gyár
ALGEDRIN
fájdalomcsillapító készítményének árát nagy mértékben
LESZÁLLITOTTA.

Fogyasztói ár:	Beszerzési ár:
2 db 1.80 Ft.	1.02 Ft.
10 db 8.— Ft.	4.53 Ft.
	— 15% + 20% f. a.