

sítik (Egészségügyi jogszabályok gyűjteménye V. kötet 175 lap 24 §). Az ezeket kommentáló hivatalos kiadványokban (pl. Útmutató közforgalmú nagy gyógyszerterek vezetéséhez 47. lap) ez a szemlélet, egyértelmű fogalmazásban is le van fektetve. Nem kívánok itt ennek a minősítésnek gyakorlati vonatkozásaira kitérni, mivel ezek közismertek. Utalok azonban arra az ellentmondásra, mely említett jogszabályaink ilyen

szemlélete és a „Quinta” álláspontja között fennáll. A „Quinta” III. táblázata (I. 337. lap) ui. a belélgzésre használatcs gyógyszereket a belsőleges gyógyszerek közé sorolja.

IRODALOM:

1. *Issekutz B.*: Gyógyszertan (1954.)
2. *J. Schmid*: Pharmaceutische Praxis. 4 26—28 (1956.)
3. *Sz. M. Ljapov*: A kolloidok fizikai kémiája. Akadémia kiadó. 160. (1951.)

GONDOLATOK A GYÓGYSZERÉSZET FEJLŐDÉSÉRŐL

HOZZÁSZÓLÁS „A GALENUSI GYÓGYSZERÉSZET FEJLŐDÉSÉNEK ÚTJAI” CÍMŰ CIKKHEZ

DR. ZALAI KÁROLY

Rimay Béla cikkében [1] megállapítja, hogy a galenusi gyógyszerészet fogalma egyike a leghatározatlanabb fogalmaknak. A szó tartalma az idők folyamán a gyógyszerészet fejlődésével együtt valóban bővült és változott. Az V Magyar Gyógyszerkönyv megjelenése után helyesnek és időszerűnek látszik a galenusi gyógyszerészet fogalmát revízió alá venni és a fogalom mai értelemben vett tartalmát pontosan megadni. A galenusi gyógyszerészet fogalmát, definícióját az egyes szerzők az alábbiak szerint adják meg.

F. G. Stinner [2] szerint a galenusi gyógyszerészethez tartozik minden gyógyszer, melyet növényi drogok, ritkábban állati eredetű anyagok feldolgozásával nyerünk. Szerinte a galenusi gyógyszerészet a gyógyszerészeti kémia és a gyógyszerismeret tudománya között foglal helyet, míg az előbbi a jól definiált anyagok ismertetésével, az utóbbi pedig a drogok leírásával foglalkozik. Gyakorlatilag idesorolja a tinktúrákat, kivonatokot, főzeteket, forrázatokat, elixíreket, szirupokat, spirituozákat és tágabb értelemben a pilulákat, kenőcsöket, emulziókat, folyadékokat és linimentumokat.

H. W. o. j. a. h. n. [3] szerint a kémiailag egységes készítmények mellett az jellemzi a galenusi készítményeket, hogy azok kizárólag növényekből vagy állati termékekből készülnek. Előállításuk során arra törekszünk, hogy a droghatóanyag-összetételét ne változtassuk meg, hanem lehetőleg teljes kivonást hajtunk végre. A drogok feldolgozási formáira ugyanazokat a gyógyszeralakokat adja meg, mint G. Stinner. Szerinte a drogokból előállított készítményeken kívül a galenusi gyógyszerkészítmények elnevezést sok esetben használjuk más gyógyszerformák elnevezésére is, melyeket a gyógyszerterében elő tudunk állítani.

Deér Endre dr. [4] a galenusi készítmények definícióját az alábbiakban adja meg: „A galenikum olyan gyógyszerül használt, s a megbízhatóság nézőpontjából a gyógyszerész által előállított szer, melynek jellegét és összetételét a gyógyszerkönyv által előírt anyagok és készítési mód biztosítja”. A galenikumok ezek szerint, a gyógyszerterében előállított gyógyszerkészítmények, tekintet nélkül a felhasználásra kerülő anyagok eredetére és tekintet nélkül arra a körülményre, hogy a készítmény pontosan definiálható-e vagy sem. Deér definíciója kb. 50 esztendő.

Az V. Magyar Gyógyszerkönyv [5] a következő meghatározást adja: „A galenusi gyógyszerkészítmények kémiai, növényi vagy állati eredetű gyógyszerekből az egyes cikkekelyekben az előírt módon készülnek. E készítmények megbízhatóságát a gyógyszerkönyvben előírt minőségű anyagok és a készítés módja biztosítja”. A gyógyszerkönyv definíciója tehát módosította a galenikumok eddigi ismert klasszikus definícióját és a meghatározásban a növényi, állati eredetű anyagok másodrendű helyet kaptak a kémiai eredetű anyagok javára. A gyógyszerkönyv külön fejezetben foglalkozik a galenusi gyógyszerformák ismertetésével (I. 188.). A galenusi gyógyszerformák között a növényi kivonat-készítmények mellett megtaláljuk a modernebb gyógyszerformákat, így a tablettákat, injekciókat, szemészeti oldatokat stb., sőt még a kaucsuktapaszokat is.

Mozsonyi [6] a galenikumok definícióját az alábbiakban adja meg: „A galenikumok általában a Quinta vagy az előbbi magyar vagy külföldi gyógyszerkönyvekben felsorolt azon gyógyszeres készítmények, melyek előállításának leírását a gyógyszerkönyvek megadják”. Eme meghatározás alapján, a galenikum fogalma minden kétséget kizáróan kiterjed mindama készítményekre, melyek-

nek előállítását valamelyik gyógyszerkönyv megadja.

Fent felsorolt definíciók alapján, ha a kérdést közelebbről vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy tulajdonképpen gyógyszerkészítményeink igen jelentős részét a galenikumok csoportjába lehetne sorolni. A galenikum fogalma kiterjeszthető a gyógyszerárakban, galenusi laboratóriumokban, és a gyógyszer-vegyészeti gyárakban gyógyszerészeti technológiai művelettel előállításra kerülő igen sok gyógyszerkészítményre. Ez az elgondolás esetleg kiindulási alapként szolgálhat a fenti kérdések rendezésére irányuló vitához.

Ri m a y cikkében a továbbiakban igen nehéz és bonyolult kérdést vet fel: a galenusi gyógyszerészet jelenét boncolja és keresi a fejlődés útját. Megállapítja, hogy a galenusi gyógyszerészet az utóbbi időben nem fejlődött, hanem visszamaradt.

A kérdést vizsgálva csak a múltból indulhatunk ki és a gyógyszerkészítés fejlődésének útját kell figyelemmel kísérnünk egészen napjainkig, hogy eljussunk a galenusi gyógyszerészet mai helyzetének értékeléséhez. A gyógyszerészet őskorában a gyógyszerkészítő gyógyszerész laboratóriumában teakeverékeket, főzeteket, kenőcsöket, linimentumokat, tapaszokat készített. Ezeket a gyógyszeralakokat közös gyűjtőnéven *Galenusi* galenikumoknak nevezték el. *Paracelsus* fellépése után fentiekén kívül a gyógyítás szolgálatába új gyógyszeralakok léptek, így a kivonatok, tinktúrák, szeszes készítmények, elixírek. Az arra rászoruló betegek gyógyszerekkel való ellátását hosszú évszázadokon keresztül túlnyomórészt galenusi készítményekkel végezték.

A természettudományok fejlődése, a felfedezések számának ugrásszerű növekedése, majd a kémiai ipar megszületése és fejlődése eredményezte a gyógyítás céljára használható anyagok mind szélesebb megismerését és tervszerű előállítását. A fejlődés következtében igen sok kémiai anyagot gyógyászati célra alkalmas, tiszta állapotban állítottak elő. A sokszor ismeretlen vagy legalábbis nem pontosan meghatározott összetételű galenikumok helyett bevonultak a gyógyászatba az ismert kémiai felépítésű, jól definiálható anyagok. A szerves kémia fejlődése következtében a szintetikus gyógyszerek egyre növekedő mennyiségben jelentek meg. A jól ismert összetételű gyógyszeralapanyagok elterjedése megkönnyítette a gyógyszerész munkáját, mert ezekből az anyagokból a galenikumokhoz viszonyítva aránylag egyszerűbben és könnyebben tudott gyógyszerkészítményeket előállítani, melyeknek laborálása legtöbbször több és bonyolultabb művelet elvégzését jelentette. Így a galenikumok helyett, azok rovására előtérbe került és kifejlődött a recept szerinti gyógyszerkészítés. A múlt században egyes gyógyszerári laboratóriumok termelése növekedett, üzemi méretre fejlődött, és létrejöttek a gyógyszerészeti üzemek. Ezek az üzemek az egyes galenikumokat és a gyógyszerárak házi elő-

iratai alapján készített készítményeket mindig egyformán adagolva és csomagolva hozták forgalomba. A gyógyszerészeti üzemek fejlődése szinte ugrásszerű volt, így egyre több régi galenikumot állítottak ott elő és ezek közül sok mint kisserelt gyógyszerkülönlegesség került forgalomba. Az üzemek gyárakká nőttek, ahol nagyobb anyagi fedezet állt rendelkezésre, hogy természetesen kutassanak új gyógyszerek után és azokat forgalomba hozzák. Ennek következtében a gyógyítás céljára szánt új anyagok legnagyobb részét a gyógyszervegyészeti gyárak termékei. A gyógyszerellátás ma már túlnyomórészt a gyáripár által előállított és kisserelt készítményekre támaszkodik. Ez a fejlődés maga után vonta új gyógyszerformák megszületését és rohamos elterjedését. Ezeket az új gyógyszerformákat *neogalenikumoknak* nevezzük. Neogalenikumok mindazok a gyógyszeres készítmények, melyeknek gyógyszeralakja a XIX. században vagy azt követően került bevezetésre. Ide szoktuk sorolni a tablettákat, drazsékat és az injekciós készítményeket, de idesorolhatók a gyógyszeres kapszulák, végbélkúpok, emulziók és szuszpenziók is.

Visszapillantva a fent elmondottakra megállapítható, hogy a régi „*archaikus*” galenusi gyógyszerkészítésnek az idők folyamán új hajtása fakadt: a gyáripári gyógyszerkészítés. A gyáripári gyógyszerkészítés olyan naggyá nőtt, hogy szinte elhomályosítani látszik a régi értelemben vett galenusi gyógyszerészetet. Ennek következtében vonjuk le könnyen azt a következtetést, hogy a galenusi gyógyszerészet visszafejlődött, pedig nem, hanem a gyógyszerár laboratóriumából „*kinőtt*” és átkerült a gyógyszer-vegyészeti gyárakba. Ezt az is bizonyítja, hogy a régi galenusi gyógyszerkészítés és egyes gyógyszervegyészeti gyáripári tevékenységek között mennyi analógia van. A régi galenusi gyógyszerészetben növényi drogokból különböző egyszerű kivonó eljárásokkal állítottunk elő készítményeket. A mai üzemi gyógyszerártechnológia nagyipari méretekben foglalkozik növényi és állati eredetű anyagok hatóanyagainak kivonatolásával, majd azoknak felhasználására alkalmas alakot ad. Az állati szerek hatóanyagainak kivonása is hasonlóan tekinthető folyamat, mint pl. egy tinktúra előállítása növényi drogból. A galenusi gyógyszerészetben a kínakéreg, a genciánagyökér vagy a szennalevél a drog, az organoterápiás szerek előállításában a drog helyét a hasnyálmirigy, a mellékvese, a here vagy más szerv foglalja el.

A galenusi gyógyszerészet módszereihez elvileg hasonló preparatív műveletek fejlettebb formában megtalálhatók legújabb gyógyszereink, az antibiotikumok előállításában is. A penicillin előállítása során pl. a *Penicillium notatum* nevű penészgomba által termelt antibiotikus hatású anyagot a fermentációs tenyésztésből, a táptalajszűrletből izolálják. — Galenusi gyógyszerészeti problémákkal napjainkban is foglalkozott világ-

viszonylatban számtalan gyógyszer-vegyészeti gyár. Nemrég vált ismertté, hogy a *Rauwolfia serpentina* nevű, a Himalája lejtőjén honos növény gyökere gyógyászati szempontból értékes alkaloidokat tartalmaz. A kutatás célja, a drogban levő hatóanyagok kivonása és izolálása után, azok megismerése volt. Ebből a munkából a *kivonási eljárás* szintén a galenusi gyógyszerészeti munkához hasonló folyamat, csupán az a különbség, hogy megváltozott a munka helye és megváltoztak a munka elvégzésének technológiai feltételei.

Fentiekén kívül említést kell tennünk még arról is, hogy éppen a legutóbbi időkben a biológiai hatások új gyógyszeralapanyagok mellett új gyógyszerformákat is ismertünk meg. Utalhatunk itt elsősorban L. Zathureczky [7] cikke alapján a duplex diaszéra, szpanzulára, a rektiolára vagy a végbéltamponra.

A galenusi technológia véleményem szerint fejlődött, sőt főleg a gyáripari készítmények előállításával ki is bővült. Témakörének növekedésével hatalmas tudománnyá: a korszerű üzemi gyógyszer technológiává fejlődött. A gyógyszerkészítés tudománya, ami régen csak a galenusi gyógyszerek előállításából állt, kiszélesedett, új munkaterületet kapott, csak a téra mellett dolgozó gyógyszerész nem tarthatott lépést ezzel a fejlődéssel és ennek következtében nem ismeri alaposan ezeket az új munkaterületeket.

A galenusi gyógyszerészetből kifejlődött gyógyszer technológia munkaterülete az állati és növényi eredetű nyersanyagok kivonása, egyes hatóanyagok izolálása, továbbá az így készült és egyéb úton előállított alapanyagok gyógyszerkészítményekké való feldolgozása. (Kikészítő műveletek.) A gyógyszer technológia feladata tehát a gyógyszer vegyész és gyógyszerész által előállított vagy izolált és a farmakológusok által biológiai hatásoknak ítélt gyógyszer alapanyagokból a gyógyszerforma megadásával gyógyszerkészítmények (injekció, tabletta, kenőcs stb.) előállítása.

A múltban a gyógyszerkészítmények, galenikumok előállítása legtöbbször minden tudományos alapot nélkülözött, csupán empirián alapult. A mai gyógyszer technológiának arra kell töre-

kednie, hogy a gyógyszerkészítés többszázéves tapasztalatainak tudományos alapot, magyarázatot adjon és a gyógyszerkészítés a jövőben ne az empiriára, hanem tervszerű kutatómunka tudományos eredményeire támaszkodjék. Ezért helyes Rimaynak az a javaslata, hogy a gyógyszerkönyvi galenikumok előállítását ilyen szempontok figyelembevételével revízió alá kell venni.

Befejezésül még egy kérdést kívánok felvetni, melyben teljesen egyetértek Rimay cikkében foglaltakkal. Az utóbbi évtizedekben mi gyógyszerészek egyre kevesebbet foglalkoztunk gyógyszerkészítési, gyógyszerészeti-preparatív munkákkal. Ezzel szemben egyre inkább hajlottunk olyan szemlélet felé, hogy a gyógyszerészeti foglalkozás a gyógyszer vizsgálatok irányában fejlődik. A gyógyszer vizsgálatok fejlesztése kétségkívül fontos feladat, de valóban nem mehet a gyógyszerkészítő tevékenység rovására, mert különben fokozódik az az irányzat, melynek eredményeképpen az elmúlt évtizedekben a gyógyszerkészítés a gyógyszerészet köréből átkerült a vegyészek, mérnökök, biológusok, orvosok munkaterületére. A gyógyszerészet elsődleges feladata a gyógyszerkészítés. Így akkor járunk helyes úton, ha a gyógyszerkészítés minden ágába — függetlenül a munka helyétől, legyen az akár gyógyszerár, galenusi laboratórium vagy gyógyszer-vegyészeti gyár — fokozott mértékben bekapcsolódunk és abban részt veszünk.

IRODALOM

1. Rimay B.: Gyógyszerészet, 1. 9 (1957).
2. F. Gstirner: Handbuch der Galenischen Pharmazie.
3. H. Wajahn: Kurze Einführung in die Galenische Pharmazie.
4. Nagy B.: Gyakorlati gyógyszerészet. II. 68.
5. Magyar Gyógyszerkönyv V. (1954.) I 175.
6. Végh A.—Mozsonyi S.: V. Gyógyszerkönyvünk alapelvei és általános tudnivalói. (1954.)
7. L. Zathureczky: Gyógyszerészet, 1. 6 (1957.)

(Fővárosi Tanács Gyógyszerári Központja
Gyógyszer vizsgáló Laboratórium
Budapest, XIII., Sallai Imre u. 27/b.)

GYÓGYNÖVÉNYEK A HOMÉROSZI KÖLTEMÉNYEKBE

Homérosz Iliászában és Odisszeájában többször hivatkozik gyógyító, fájdalomcsillapító, mérgező növényekre, de két mérget név szerint is megemlíti; a *νικενθηξ*-t és a *μολο*-t. Az előbbiről azt mondja, hogy Heléna az apja miatt aggódó Telemachos borába keverte, hogy rövid időre feledtesse vele lelki gyötrelmeit. Sok vita folyt róla, mi lehetett ez a vizsgálatot hozó csodaszer. Felvetették a *Helianthemum vulgare*, a *Helenium*, *Hyoscyamus*, *Stramonium* nevét, sőt az Opium és *Cannabis indica* neve is felmerült. A legtöbb felvetődött növény név ellen szól az okeserű volta, ami lehetetlenné tette volna a szernek

észrevétlen borba keverését. Az ópium ellen szól az a megállapítás is, hogy azt a Földközi-tenger vidékén akkor nem ismerték. A másik szernek, a *μολο*-nek alkalmazását Homérosz úgy írja le, hogy Hermes isten tanácsára Odisszeusz azért ivott belőle, hogy Circe csábításainak ellen tudjon állni. A vitát a *μολο*-vel kapcsolatban sem lehetett eldönteni s azt kell hiánunk, hogy ezeknek a szerneknek nincsenek természettudományi vonatkozásai, csupán a költői fantázia szüleményei és a költő mondanivalójának alátámasztására vette fel azokat művészi kellék-tárába. (Die Pharmazie nyomán A. L.)