

# Gyógyszerésztörténeti közlemények

Gyógyszerészet 23. 425—429 1979.

## Winterl Jakab professzor kémiai tananyaga a gyógyszerészhallgatók számára

DR. ZALAI KÁROLY ÉS MAROS GYULÁNÉ

Tudomány és oktatástörténeti szempontból nagy értékűek a Magyar Tudományos Akadémia kéziratárában őrzött, Winterl által latin nyelven írt tananyagok. A szerzők feldolgozták ezek közül a gyógyszerészhallgatók számára előadott két tananyagot. A munka megállapítja, hogy Winterl professzor oktató munkájának első évtizedében a kémiát a flogiszon elmélet alapján oktatta. Lavoisier hatására már 1782-ben elsőként elhagyta ezt a szemléletet. Winterl folyamatosan tájékozott volt a legújabb kutatási eredményekről, több helyen hivatkozik Priestley-re, Crawford-ra és Murray-ra is. Jellemző munkájára továbbá, hogy csak a külsőleg észlelhető változásokat fogalmazta meg, a kémiai változások lényegét nem tudta megmagyarázni. Későbbiekben — Berzelius hatására — a dualisztikus elmélet híve lett.

\*

Az 1769-ben alapított nagyszombati, majd Budára, később Pestre költözött orvosi fakultáson Winterl Jakab volt a kémia és a botanika első tanára. Mindkét tárgyból oktatta az orvos- és gyógyszerészhallgatókat, a téli szemeszterben a kémiát, a nyári szemeszterben a botanikát.

A kémia oktatását Boerhaave könyve alapján kialakított saját gyakorlata szerint végezte. Kapcsolatban állt kora neves kémikusaival (Lavoisier, Priestley), lehetőleg minden újat beépített a tananyagba, de egyúttal állandóan kísérletezett is, részben így ellenőrizve a hallottakat, részben pedig a megszerzett ismeretek alapján tovább akart lépni a tudományban. A természettudományok kialakulásának időszakában élt, téves elméletek között hanyódván, ami az oktatási anyagán is meglátszik.

Tudomány- és oktatástörténeti szempontból nagyértékűek a Magyar Tudományos Akadémia kéziratárában őrzött, Winterl által írt latin nyelvű tananyagok. Fennmaradtak a „*Chemia Winterli*” és a „*Chemische Werke*” című kéziratai, valamint a „*Prousiones ad chemiam saeculi decimi noni 1800*” című és a „*Darstellung der vier Bestandteile der anorganischen Natur*” című könyve.

A gyógyszerészhallgatók számára előadott tananyaga a „*Compendium Pharmaciae*” és a „*Prologomena*” című fennmaradt kéziratokból ismerhető meg. A felsorolt első négy munka kifejezetten a kémiával, az elemek és vegyületek tulajdonságai-val, előállításával foglalkozik, ezektől eltérő a gyógyszerészhallgatók kémiai tananyaga, amely tulajdonképpen gyógyszerészi kémia.

Jelen munkánknak célja az volt, hogy a gyógyszerészhallgatók részére írt Winterl-tananyagot megismerjük és az érdeklődők számára ismertessük. A gyógyszerészi kémia tananyaga a *Compendium Pharmaciae* és a *Prologomena* egyetemi jegyzetek, melyeket Winterl kérdés-felelet formájában állított össze, ahogyan a vizsgákon a hallgatótól a feleleteket megkívánta. A bevezető utal a művek eredetére és céljára: „Íme a kémia alapjai a gyógyszerészek tájékoztatására, ahogyan azt Winterl professzor 1785-ben kérdésekbe foglalta.” Ekkor mári jelentős, 15 éves oktatási gyakorlata és tapasztalata volt, így feltételezhetjük a tananyag kiforrottságát.

Az első kérdések a gyógyszerészet és a kémia fogalmára vonatkoznak, Winterl Jakab tehát pontosan meghatározni kívánta a két tudományszakot. A definíció így hangzik: „A gyógyszerészet a simplicciák összegyűjtésének, az összetett és koncentrált anyagok feldolgozásának és mindhárom tárolásának mestersége azzal a céllal, hogy végül gyógyszerként szolgálhassanak.” — „A kémia az elemek megismerésének, azok elkülönítésének és kombinálásának mestersége, amely szolgálja a természet bensőbb megismerését és ennek emberi használatra való elterjesztését.”

A gyógyszerész és kémikus közötti különbség: „Amennyiben a gyógyszerész simplicciákat gyűjt, válogat, mást csinál, mint a kémikus; amennyiben a kémikus a természet titkaiba mind mélyebben belemerül, többet tesz, mint a gyógyszerész; amennyiben pedig a gyógyszerész a simplicciák erőit (hatóanyagait) betöményíti, hogy elkülönítse a hasznost a haszontalantól; amennyiben a rejtett erőket (hatóanyagokat) kivonja, hogy elválassa az ellentéteket egymástól; amennyiben a magától megromlott anyagokat és kigőzölgéseket (a gyógyszer kártevő ereje) eltávolítja, mint kémikus működik.”

Ezután a kémiai reakciók két legfontosabb eszközét az ún. aktív eszközöket fogalmazza meg. Ezek a menstruum (solvens) és a tűz. A menstruum vagy solvens magyar fordítása oldószer, de hogy mit értett alatta Winterl, azt a következő felelet világítja csak meg: „A menstruum olyan test, mely nagyobb vonzással bír a másik testnek a részeihez, mint annak részei egymás között; így történik, hogy az előbbi kötés feloldódik és az új a menstruummal létrejön.” „Mik tartoznak ezek közé? — szól a következő kérdés „Csaknem minden ismert anyag a másik testre nézve menstruum.”

A másik aktív eszköz a tűz, amit így fogalmaz meg *Winterl*: „A tűz összetett tömeg, mely Scheele-féle levegőből és flogisztonból áll, átjárja a testek részecskéinek közeit és a különböző testekben különböző reakciót vált ki. Időnként maga is mint menstruum működik, máskor csak segít a menstruumnak.” A kémiai műveletek aktív eszközei után felsorolja a passzív eszközöket, melyek szintén szükségesek a kémiai vegyületek létrehozásához. Ilyenek a különböző edények, sütőkemencék és egyéb segédeszközök. Segédeszköz pl a hőmérő. Megjegyzi azonban, hogy a hőmérőt ritkán tudja használni a kémikus vagy a gyógyszerész, mert a kémiai műveletek rendszerint zárt edényzetben zajlanak le. A kémikus inkább a hő hatására előállított jelenségekre figyel és azokból következtet a hőfokra. Ennek alapján 6 fontos hőfokot ismer:

1. Fagyáspont (Fahr. 32°), amelyen a jég megolvad
2. Fermentációs pont (Fahr. 130°), amelyen a növényi és az állati élet megszűnik
3. Kiszáradási pont (Fahr. 230°), amelyen az éghető anyagok égnek
4. Égési hőfok (Fahr. 800°), amelyen a szilárd testek vörösen izzanak
5. Olvasztási hőfok (Fahr. 1500°), amelyen a szilárd testek fehéren izzanak
6. Üvegesedés foka (1500°-on felül), ahol minden jelenség határait veszti.

Minden anyag *Winterl* szerint háromféleképpen bontható részekre. Egyszer felosztható minden test mechanikusan egyenlő részekre, ún. aggregatív részekre, amelyeket *matematikai principiumoknak* nevez; lényegük a tökéletes azonosság. Vannak ezenkívül az anyagnak alkotó, konstitutív részei, amit így definiál *Winterl*: „Az egésztől és egymástól kölcsönösen különböző, kémiai művelettel előállított részek, mint a sók savas és alkalikus része. Ezek a *kémiai principiumok*, vagy elemek.” — „Végül vannak a végső részei a testnek, amelyek annyira kicsinyek, hogy tovább osztani nem lehet őket, nemcsak azért, mert erre nincs lehetőségünk, hanem önmagának saját természetete miatt. Ezeket atomoknak, vagy *metafizikai elemeknek* nevezzük, amelyeket megfogni nem lehet, de jelenlétük ésszel felfogható. Lényegük az oszthatatlanság.”

A konstruktív testeket vagy elemeket osztályokba sorolja és utal arra, hogy *Aristoteles* 4 osztályt sorol fel (föld, víz, levegő, tűz); *Paracelsus* 5 osztályt (só, kén, higany, föld, víz); *Winterl* 5 osztályt ad meg (földek, flogiszton, levegők, éterek vagy illanó anyagok, sók).

„A föld olyan anyag, mely a tűzben szilárd, vízben oldhatatlan marad.”

A levegő láthatatlan anyag, de megtapasztalható azáltal, hogy más anyagokat kiűz az üvegedényből és abban benne marad.

Az éter szintén láthatatlan, de abban különbözik a levegőtől, hogy az edényben nem marad bezárva, hanem elillan.

A só vízben oldható ízes anyag.”

A sók képzésében savas és alkalikus simpliciaik vesznek részt. A savakat felosztja a növényi, állati, ásványi savakra. A bázisokat növényi, ásványi és illanó bázisokra, és ide sorolja a szárfított meszet is.

A levegők *Winterl* szerint egyszerű deflogisztikátumok, melyek háromfélék: „fix levegő (CO<sub>2</sub>), Scheele-féle levegő (O<sub>2</sub>) és a közönséges levegő.” „Az első a meszes vízből kicsapja a krétát, a második táplálja a lángot, a harmadik a légzéshez szükséges az élőknek.”

Ezután a kézirat ismerteti a kémiai műveleteket. Kétfajta kémiai műveletet különböztet meg: az egyik a testek lényegébe nem hatol be, a másik művelet a testet elemében feloldja, megváltoztatja.

Az elsőkhöz tartoznak a mechanikai műveletek:

- Somminutio (Felaprítás)
- Pulverizatio (Porítás)
- Alkoholizatio
- Digestio
- Decantatio
- Lotio (könnyű és nehéz porok elválasztása)
- Elutriatio (nagyobb és kisebb testek elkülönítése)
- Extractio magnetica (mágnessel való kivonása a vasnak)
- Ventillatio (széllel való szétválasztás)
- Trajectio (rostálás, szitálás)
- Filtratio (szűrés)
- Expressio (sajtolás)
- Despumatio (lefölözés)
- Clarificatio

A másikkhoz a kémiai műveletek tartoznak:

- |                |               |             |
|----------------|---------------|-------------|
| Fermentatio    | Fusio         | Destillatio |
| Solutio        | Vitrificatio  | Sublimatio  |
| Extractio      | Calcinatio    |             |
| Praecipitatio  | Reductio      |             |
| Crystallisatio | Fusibilisatio |             |

A fermentációt *Winterl* így határozza meg: „Belső mozgás az erjedő folyadékban, mialatt az anyag saját természetéből egy másikba megy át. Ilyen a boros, az ecetes és a rothadó fermentáció.”

A fermentációval együtt tárgyalja a kézirat a gyógyszerek tartósítását. Miben áll a tartósítás?

„A gyógyszer tartósítása a fermentáció megakadályozásából áll azokban a gyógyszerekben, amelyekben romlásra való hajlandóság van, mert minden romlás a fermentáció formájában történik.”

A romlást többféleképpen lehet kivédeni: „Pl. minden fermentációt gátol a kén füstje (SO<sub>2</sub>) — ez a legtökéletesebb antizymotechnikum — továbbá megakadályozható a fermentáció, ha a gyógyszerből eltávolítjuk a romlandó részt, pl. lefölözéssel. Ezért van az, hogy a lefölözött nedvek jobban eltarthatók. Továbbá gátolható a romlás, ha a gyógyszerhez nem fermentálható anyagot adunk, mint spiritus vini, acetum destillatum. Antizymotechnikus hatásúak még általában a levegők, bizonyos hőfokok, a szárítás és a cukor.” A tananyag megítélésénél figyelembe kell venni, hogy *Winterl* korában még nem ismerték a baktériumokat, mikroorganizmusokat.

Másik fontos kémiai művelet a *solutio, oldás*. Definíciója így hangzik: „Az oldás a szilárd testnek a menstruum segítségével folyékonyra tétele, vagy láthatatlan részecskébe való szétterjesztése, és az egyes részecskéknél a menstruum részecskéivel való összekapcsolása egy bizonyos telítettségi pontig.” „Az oldás megindítója egy oda és visszaható erő, amely a menstruum és az oldható anyag között hat, miáltal mindkettő kölcsönösen közeledik egymáshoz; ezt a régiók affinitásnak, rokonságnak nevezték, ma inkább vonzerőnek mondjuk.” „A Teremtő határozta meg, hogy ugyanaz az anyag az egyikhez nagyobb, a másikhoz kisebb vonzerővel bírjon, a harmadikhoz semmivel, amíg a negyedikkel egyenesen taszítják egymást; tehát a vonzerő elektívnek mondható.”

A további kérdések arra vonatkoznak, hogy mit old a víz, a spiritus, az olajok, a fémek, a kén, a sók és az üvegek.

A víz oldja a sókat és a szappanokat (lúgok), a gumikat (mucilagok), az állati inas részeket (zselatinok), a növények kivonatait (decoctumok), levegőket (gyógyvizetek), cukrokat. A víz gőze oldja az éteres olajokat is, amiket a víz maga nem old.

A *spiritus* oldja az éteres olajokat (*spiritus vegetabilium offic.*), a gyantákat, balsamokat (*essentia officinalis*); olajokat, sókat.

Az *olajok* oldják a gyantákat, enyveket, viaszokat, a kén, ólomot és rezet, eldörzsöléssel a higanyt is. A savakkal kicsapódnak gyantákká, a bázisokkal szappanokká állnak össze.

A *fémek* kölcsönösen oldják egymást néhány kivétellel. Pl. a higany nem oldja a vasat és a platínát, az ón és az ólom alacsony hőmérsékleten vonzzák egymást, magasabb hőmérsékleten pedig egyenesen taszítják egymást.

A *kén* oldja a fémeket, a platina, arany és a cink kivételével.

A *savas sók* oldják az alkalikus sókat, földeket, és fémeket, valamint a flogisztont.

Az *alkalikus sók* oldják a savas sókat, a földek közül csak a kovaföldet.

Az *üvegek* oldják a kovaföldet. Melegítve és a flogisztont felvéve sárgára festődnek, a terra ossiummal és ónnal fehérre változnak, a krétától pedig átlátszókká lesznek színváltozás nélkül. A fémföldekkel a drágakövek utánzataira festődnek meg.

Ezután konkrétan, táblázatba foglalva közli *Winterl* az egyes anyagok vegyülési lehetőségeit, illetve a képződött vegyületeket. Ebből csak néhány jellegzeteset emelünk ki. Pl.:

Acidum vitriolicum Flogisztton	közönséges kén
Közönséges kén Scheele-féle levegő	antizymiacus gáz (SO <sub>2</sub> )
Foszforsav Flogisztton	foszfor
Scheele-féle levegő Flogisztton	égető anyag (materia ignea)
Sárga vasföld Vitriolsav	Scheele- féle levegő
	Szóda Tűz

Elemmel bíró földek  
Flogisztton fémek

„A fém olyan test, amelynek fémes fényessége van, mely a flogisztton jelenlétében és a fémnek nem tekinthető egyéb anyagok hiányán alapszik. Az a fém, mely ezt a fémes fényességét elveszti valamilyen okból, fémmésznek nevezetik. A fém-mész redukálással kapja vissza fémes fényét.” „Vajjon a tűz konstitutív része-e a fémeknek?” — szól az egyik kérdés — „Úgy látszik, hogy alkotórésze azoknak a fémeknek, amelyek oldódás alatt felmelegsznek, mert akkor a sav a tüzet kiűzi belőlük. Ezzel magyarázható, hogy miért nem kalapálhatóak a fémek elfolyósítás előtt. A tűzbe tett fémhez csatlakozik a tűz substantiája, vagy csupán a Scheele-féle levegő, ezáltal a fém súlyban gyorsan gyarapodni kezd, amíg a fém formája teljesen tönkre nem megy.”

A fémeket felosztja nemes és nem nemes fémekre. Nemes fémek azok, amelyeknek meszei csupán a tüztől is redukálódnak, de nem csak a tüztől kalcinálódnak. Ilyenek az arany, ezüst, platina, higany. A nem nemes fémek meszei csupán a tüztől nem redukálódnak. Ilyenek a bizmut, ólom, magnézium, antimon, ón. Külön említi a cinket és a vasat, melyek a tüztől megolvadva fénylő lánggal égnek, és a rezet, amely a tűzben megolvadva vöröseszínűvé válik. Az oldással, illetve vegyüléssel kapcsolatban arról is szó van a kéziratban, hogy egy oldat, illetve vegyület mikor bomlik szét és hogyan választható el egymástól az alkotórészei. Szétválasztható az oldat pl. úgy, hogy a folyadékából kicsapjuk a szilárd anyagot, ez a *praecipitatio*, vagy menstruummal egyesítjük a folyadékban levő testet, ez a *koagulatio*, vagy hozzáteszünk a folyadékhoz valamely anyagot, amivel az oldott anyag egyesül, ez az *absorptio*. Ha egy szilárd testből akarunk leválasztani egy alkotórészt folyékony formában, akkor — ha csak a tiszta elemet vonjuk ki — *revivificatio*-t (felélesztést) végzünk, ha az elemet menstruummal együtt vonjuk ki — akkor pedig *extractio*-t. Az *extractio* a felhasznált menstruum fajtajára szerint különböző lehet. Pl. a vizes menstruomot, amely a sókat és a szappanokat vonja ki, *lixivium*nak nevezik, maga a művelet pedig az *elixivatio*.

A különböző *extractumok*:

decoctum (növények főzésével készül)  
jusculum (állati részek főzésével)  
infusum (forró vagy hideg leöntéssel)  
succus (növények nedve kivont részekkel együtt)  
Roob (decoctum vagy succus méz sűrűségűre besűrítve)  
Syrup (a fentiekhez cukrot adunk)  
Pulpa (gyümölcsből készült cukros pép)  
Extractum (teljesen beszárított kivonat)  
Gummi (succus, mely magától csepeg ki a növényből)  
Mucilago (növények keményítő rész, vízzel való főzéssel adja a nyákot)  
Zselatin (az előbbtől abban különbözik, hogy állati eredetű)

A további kémiai műveletek definíciói:

A *crystallisatio* a sókban vagy szublimált kenekben előálló jelenség, továbbá a higanyal egyesült fémekben, vagy a különbözően összeolvasztott főldekben, amikor a szilárd állapotra hajlamosabb rész figuratív testté képződik, mielőtt annak vonzerői legyőznék a tűznek vagy a menstruumnak visszaható erejét.

A *fusio* a szilárd testnek hő által folyékonnyá tétele, mely azután visszatér a szilárd állapotba a hő eltűnésével.

A *vitrificatio*, üvegesedés valamely szilárd testnek átlátszó testté válása, elfolyósodás által

A *calcinatio*, elmeszesítés az a művelet, amely által a fém fémes fényét elveszti

A *reductio* az a művelet, amely a fémnek fémes fényét visszaállítja. Redukálószerként felsorolja a flogisztont, a szénport, a krétát. A nemes fémek redukálószerre a tűz

A *destillatio* kettős edényen való áthajtás művelete, ahol először a folyadék hő hatására gőzzé lesz, majd a gőz a hűtés hatására visszaalakul folyadékká.

A *sublimatio* a destilláláshoz hasonló művelet, csak abban különbözik tőle, hogy az anyag szilárd, melyből száraz gőz keletkezik és az a hűtő edényben szilárd testté merevedik.

A desztillálás műveletének leírásánál a növényi és állati részek desztillálására külön kitér. Az ezekből nyert desztillátumok:

aqua essentialis (növényi vagy állati víz)  
éteres olaj  
spiritus  
só  
különböző levegők  
égetett olaj

A desztillálás után szén marad vissza. Végül leírja a kézirat a desztilláláshoz használatos edényeket, mint a retortát és a lombikot.

A két kézirat tanulmányozásából kitűnik, hogy *Winterl* professzor a gyógyszerészhallgatók oktatásának első évtizedében még a flogisztont-elmélet alapján állt és a kémiát eszerint oktatta. Saját szavai szerint 1782-ben elsőként hagyta el ezt az elméletet: „Alighogy ismertté vált nálunk *Lavoisier* úrnak az ón meszesítéséről szóló disszertációja, már 1782-ben elsőként hagytam el a németek és az angolok által hevesen védelmezett flogisztont, noha maga a kiváló férfiú is csak a következő évben — miután előbb az égés összes fajtáit megvizsgálta — mérte a végleges csapást a *Stahl*-féle hipotézisre” (Prolusiones előszava.)

Kézirataiban sok széljegyzet és betoldás tanúskodik arról, hogy az újabb eredményeket és magyarázatokat folyamatosan beépítette a tananyagba. Hivatkozik több helyen *Lavoisier*-ra, *Priestley*-re, *Crawford*-ra, *Murrey*-ra stb.

Kitűnik még a kéziratokból, hogy ő is, mint kortársai, még nem tudott szabadulni az *Aristoteles* által megfogalmazott fő elemek rendszerétől. Ebből következik az is, hogy anyagi tömeget és oly nagy szerepet tulajdonított a tűznek a kémiai változások létrejöttében.

Jellemző továbbá, hogy a kémiai műveletek magyarázatában csak a fizikai, külsőleg észlelhető változásokat fogalmazta meg; a kémiai változások lényegét nem tudta megmagyarázni. Pl. a fémek oxidációja elveszi a fémek fényét, a redukció visszaadja azt.

Az oxidáció és redukció, valamint a savak és bázisok egymásra hatása és a vegyi affinitás fogalma már majdnem teljesen tiszta volt előtte, csak a flogisztont zavarta még a világos értelmezésben. A flogisztontól megszabadulva a későbbiekben a dualisztikus elmélet híve lett, alighogy *Berzelius* közzétette elvének alapjait *Winterl* 1804-ben már ezt írja: „... amit eddig pozitívnak neveztek, mostantól kezdve bázisos, amit eddig negatívnak, mostantól kezdve savanyú elektromosságnak kell nevezni” A tananyagban történt további változásokat a *Winterl* irányításával készült orvosi disszertációkból kísérhetjük figyelemmel, amelyek kémiai, illetve gyógyszerészi tárgyúak voltak.

## IRODALOM

1. *Winterl J.*: Compendium Pharmaciae. MTA kéziratár. — 2. *Winterl J.*: Prologomena MTA kéziratár. — 3. *Szabadváry F.*, *Szőkefalvy N. Z.*: A kémia története Magyarországon Akadémia Könyvkiadó Budapest, 1972

Д-р К. Залаи и Д. -нэ Марош: Учебный материал профессора Якаба Винтерла по химии для студентов-фармацевтов

С точки зрения истории науки и обучения большую ценность представляют учебные материалы храненные в архиве рукописей Венгерской Академии Наук написанных *Винтерлом* на латинском языке Авторы из этих материалов разработали два учебных материала которые преподавались для студентов-фармацевтов

В сообщении устанавливается, что в первое десятилетие преподавательской деятельности профессора *Винтерла* он преподавал химию на основе теории флогистона. Под влиянием *Лавуазье* уже в 1782 году первым отказался от этой теории. *Винтерл* непрерывно информировался о последних результатах исследований, несколько раз ссылается на *Пристли*, *Крауфорд*, *Муррей*. Далее для его работы характерно, что сформулировал только наружно наблюдаемые изменения, не смог объяснить сущность химических изменений. В дальнейшем — под влиянием *Берзеллиуса* — он стал поклонником дуалистической теории

Dr. K. Zalai and M. Maros neé Lugosi: Chemical subject of the lectures of Prof. J. Winterl read for pharmacy students

From the point of view of the history of university education, the subjects of chemical lectures of *Prof Winterl*, having been preserved in the manuscript archives of the Hungarian Academy of Sciences, are of very high value. During the first decade of *Prof Winterl's* teaching activity, his lectures were based on the phlogiston theory, but on *Lavoisier's* influence he abandoned that line already in 1782, as first. He was continuously informed about the most recent results of research and makes reference to *Priestly*, *Crawford* and *Murrey* too. It is furthermore characteristic of his work, that only the externally observable changes have had been explained by him, he could not explain the principles of chemical changes. In his later career, *Prof Winterl* adopted the dualistic theory, on the influence of *Berzelius*

Dr. K. Zalai und Frau M. Maros: *Chemischer Lehrstoff des Professors Jakob Winterl für Pharmaziestudenten.*

Vom Gesichtspunkt der Wissenschaft- und Unterrichtsgeschichte ist die lateinisch geschriebenen und in der Ungarischen Akademie der Wissenschaften aufbewahrten Lehrstoffe Professor Winterls von grosser Bedeutung. Davon haben die Verfasser zwei Lehrstoffe für Pharmaziestudenten bearbeitet. Im Artikel wird festgestellt, dass die Chemie von ihm im ersten Jahrzehnt seiner Lehrtätigkeit nach der Flogiston-Theorie unterrichtet wurde. Auf den Einfluss von Lavoisier verliess er diese Anschauung. Professor Winterl kannte die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse. In seinen Publikationen bezog er sich oft auf Priestley, Crawford und Murrey. Er definierte nur die äusserlichen Änderungen, das Wesen der chemischen Änderungen konnte er nicht erklären. Später — auf den Einfluss von Berzelius — wurde er Anhänger der dualistischen Theorie.

\*D-ro K. Zalai kaj Gyuláné Maros: *Kémia tanulmányok a professzor Jakob Winterl por studentoj de farmacio*

El scienc- kaj instruadohistoria vidpunkto grandvalora estas la de Winterl latine verkita lernomaterialoj garditaj en la manuskripto-kolekto de la Hungara Sciencia Akademio. La aŭtoroj prilaboris el inter ili du lernomaterialojn prelegitajn por studentoj de farmacio. La laboraĵo konstatas, de profesoro Winterl en la unua jardeko de sia instrua laboro lekcioj pri la kemio surbaze de la flogiston-teorio. Sub influo de Lavoisier li jam en la jaro 1782 kiel unua forlasis tiun ĉi vidmanieron. Winterl konstante informiĝis pri la plej novaj esploro-rezultoj, plurloke li pruve citis Priestley-on, Crawford-on kaj Murrey-on. Lia laboro karakterizas krome, ke li nur la eksterne observeblajn ŝanĝojn konceptis kaj ne povis klarigi la esencon de la kemiaj ŝanĝoj. Poste li fariĝis sub influo de Berzelius — adepto de la dualisma teorio

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

Erkezett: 1978. I. 11.

### ÓLOMMÉRGEZÉSEK

A. F. K.: ÖAZ, 33 (3), 52 (1979)

Az ember környezetének ólommal történő fertőzöttsége komoly problémát jelent. Noha az ólom felhasználását időközben rendeletekkel korlátozták és a benzinhoz adagolt ólom mennyiségét is csökkentették, a föld felső rétegeiben és a tenger vizében egyre nő az ólom aránya. Ennek következtében szaporodik az élelmiszerekben felhalmozódott ólom mennyisége. Utóbb kiderült, hogy az emberi egészségre még ártalmatlannak tartott felső határ túl magasan lett megállapítva. Különösen gyermekeknel alacsonyabb az ólomtolerancia, mivel élénkebb anyagcserejük folytán, viszonylag több ólomot vesznek fel és ez az ólom a gyomor-bélrendszerben felszívódik. Romániában végzett vizsgálatok szerint már könnyű ólommérgezés is károsítja a tanuló teljesítményét és magatartását. Más tudományos vizsgálatok arra mutatnak, hogy környezetünk ólomfertőzöttsége az örökletes anyag-megváltozásához vezethet. A könnyebb-fokú ólommérgezés tünetei: alvási zavarok, ingerlékenység, vérszegénység és gasztrikus panaszok (75)

R. B.

### KÉTSÉGEK AZ IVÓVÍZ KLÓROZÁSÁVAL KAPCSOLATBAN

A. F. K.: ÖAZ, 33 (3), 52 (1979)

Habár egészségügyi okokból nem mellőzhetjük esetenként az ivóvíz klórozását, azt mégsem tekinthetjük teljesen ártalmatlannak. Főleg az utóbbi évek vizsgálatai során derült ki, hogy általa egész sor szerves klórvagyület képződik, melyek közül egynéhány rákosodást is okozhat. Ide tartozik a korábban narkózinál használt kloroform és a tisztítószerként ismert triklóretilén (állatkísérletekben rákot kelt) és tetraklórtilén. Bróm és jód-tartalmú vegyületek is keletkeznek. Ma még nincs tisztázva, milyen mértékig károsítják ezek az anyagok az ember egészségét (76).

R. B.

### HAZAI ÉS IMPORT GYÓGYSZERKÜLÖNLEGESSÉGEK FELHASZNÁLÁSI ARÁNYA KÓRHÁZBAN

Sági E., Szabó F.: *Honvédoorvos* 29 (2-3), 229-235 (1977).

A gyógyszerkülönlegességek kórházi felhasználására vonatkozóan igen kis számú adat található a hazai, illetőleg a külföldi irodalomban.

A közlemény a kórházban alkalmazott gyógyszerkülönlegességek számát vizsgálja osztályos bontásban

magyar, illetőleg tőkés és szocialista relációban. A kórházban felhasznált gyógyszerek számát összeveti az országos adatokkal.

	Az országosan használt	A kórházban használt
	gyógyszerkülönlegességek száma	
Magyar	786	360
Tőkés	203	73
Szocialista	103	29
Összesen	1092	462

(OGYI Dokumentáció, Hamvas József dr.)

Fenti referátumot a „Gyógyszerészet” 1979. évi 3. számában félreértésre alkalmas adatok hibákkal ismertették. E helyen megismételjük a referátum teljes szövegét. Olvasóink szíves elnézését kérjük.

Szerkesztőség

### LEFOGYÁSSAL CSÖKKENTHETŐ A VÉRNYOMÁS

E-1: ÖAZ, 33 (6), 113 (1979)

Korábban a vérnyomás csökkentését sóban szegény étrend alkalmazásával kívánták elérni. Egy Izraelben közzreadott tanulmány mást igazol. Súlytöbblettel bíró hipertóniások fogyjanak le, ezáltal vérnyomásuk normalizálódik.

Magas vérnyomású elhízottak két csoportját fél éven át vizsgálták. Első csoportba azok kerültek, akiket addig éveken át eredménytelenül gyógykezelték, a másodikba azokat osztották be, akik gyógyszeres kezelést egyáltalán nem kaptak. Utóbbiakat két alcsoportba sorolták. Az egyik alcsoport tagjait gyógyszeresen kezelték, a másiknak tagjai gyógyszerek mellett diétás étrendet is kaptak. A korábban nem kezelték csoportját (1. csoport) csak soványító diétában részesítették. Az étrend 35% protein-t, 35% szénhidrogént és 30% zsiradékot tartalmazott. Az ételeket normális mértékben sózták. Hat hónap után minden csoportnak tagjai átlag 10,5 kg-ot veszítettek testsúlyukból, miközben 75 százalékuknak vérnyomása normálisra esett vissza. A kísérleteket végzők ezzel azt látták bizonyítva, hogy nemcsak sóban szegény étrend, hanem a testsúly csökkenése is befolyásolja a vérnyomást. Elképzelhetőnek tartják, hogy a magas vérnyomást csupán fogyasztó étrend alkalmazásával is normálisra lehet csökkenteni (94)

R. B.